

Infektio-ohjekirja

TAYS lastenklินิกка
Tampere (2000, 2008, 2012, 2016,) 2017, 2024, 2025
Merja Helminen

Sisällysluettelo

<i>Infektio-ohjekirja</i>	<i>1</i>
Sisällysluettelo	1
Välikorvatulehdus	3
Mastoidiitti	4
Tonsilliitti	5
Tulirokko	7
Sinuiitti	8
Difteria	9
Lymfadeniitti	11
Kurkunpääntulehdus	12
Bronkioliitti	14
Keuhkokuume	15
Pleuraempyeema ja keuhkoabskessi	16
Hinkuyskä	17
BCG-rokotuskomplikaatiot	18
Lasten virtsatieinfektion (VTI) diagnostiikka, hoito ja seuranta	19
Meningokokkimeningiitti ja/tai sepsis	21
Pneumokokkisepsis ja -мениngiitti	23
Suntti-infektiot	25
Enkefaliitti	27
Herpesstomatiitti	28
Gastroenteriitti: virus	29
Gastroenteriitti: bakteeri	30
Akuutti hepatiitti	32
Vastasyntynyt, jonka äidillä on hepatiittivirus	33
Vastasyntynyt, jonka äidillä on HIV	34
HIV-altistuneen lapsen lääkkeellinen estohoito ei-ammattillisen altistustapahtuman jälkeen (PEP)	36
Osteomyeliitti ja septinen artriitti	37
Selluliitti ja muut iho- ja pehmytkudosinfektiot	38
Märkäruupi	39
Vesirokko ja vyöruusu	40
Kawasakin tauti	42

Kissan- ja koiran purema	44
Borrelioosi Lymen tauti	45
Malaria	46
Tularemia	48
Kihomadot ja muita suoliston parasiitteja	49
Syvien infektioiden aloitusantibiootti	50
Lasten neulanpistotapaturmat	51
Tartuntataudin ilmoittaminen (TaYS hygieniaohjeet)	52
Primaarit immuunipuutokset: milloin epäillä?	53

Välikorvatulehdus 2.2024

Oireet

Korvatulehduksen oireita ovat kipu, kuulonalenema ja kuume. Korvatulehdusta on aina syytä epäillä, kun hengitystieinfektio pitkittyy.

Aiheuttajat

Tavallisimmat aiheuttajat ovat *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ja *Moraxella catarrhalis*.

Tutkimukset

Otoskopia

Tärykalvopisto on aiheellinen vain pitkittyneessä tai erittäin voimakasoireisessa (kova kipu, korkea kuume, alentunut yleistila) korvatulehduksessa. Korvaeritteestä tulee ottaa näyte bakteeriviljelyä varten.

Tympanometri:. Litteä käyrä viittaa nesteiseen välikorvaan, mutta ei välttämättä akuuttiin korvatulehdukseen.

Normaali tympanogrammi toisaalta sulkee pois välikorvantulehduksen.

Hoito

Akuutissa tulehduksessa kivun hoito on keskeistä. Diagnoosin on oltava luotettava: käytä tympanometria apuna. Jos antibioottihoitoon ei päädytä, lapsi on arvioitava uudestaan muutaman pv kuluttua, jos oireissa ei selvää paranemista.

Ensisijaisena antibioottina *amoksisilliini* 40-60 mg/kg/vrk/2-3 ann 5-7 vrk. Toissijaisia lääkkeitä ovat amoksisilliini-klavulaanihappo, sulfa-trimetopriimi, atsitromysiini, klaritromysiini, kefuroksiimiaksetiili.

Jos perorallisen lääkkeen otto ei onnistu (esimerkiksi mahataudin vuoksi), voidaan antaa 1 *keftriaksoni*-annos i.m. (50 mg/kg).

Penisilliiniresistentin pneumokokin aiheuttaman otiitin hoitona voidaan käyttää amoksisilliinia annoksella 90 mg/kg/vrk tai valita antibiootti herkkyysmäärittelyn mukaan.

Valtaosa korvatulehduksista paranee ilmankin antibioottihoitoa.

Jos potilaalle on laitettu cochleaimplantti 2 kk aikana, korvatulehdus on hoidettava iv antibiootilla (*keftriaksoni*): konsultoi myös korvalääkäriä.

Vuotava (putki)korva

Bakteeriviljely eritteestä. Aiheuttajat ovat samat kuin akuutissa välikorvatulehduksessa.

Paikallishoitona antimikrobitipat, esim. fluorokinolonitipat (silmätipat) 5-7 vrk.

PO antibiootti, jos lapsi on sairas tai vuoto jatkuu tipoista huolimatta.

Jos viljelyssä kasvaa pseudomonas: *keftatsidiimi* 100 mg/kg/vrk/2-3 ann i.v. tai *siprofloksasiini* 20-30 mg/kg/vrk/2 ann p.o.

Jos potilaalla on pitkittynyt tai usein (>3x) toistuva korvavuoto, mikrobilääkkeen lisäksi voidaan käyttää steroidia: prednisoloni 1-2 mg/kg/vrk kolmen vuorokauden ajan.

Seuranta

Jälkitarkastuksen tarve arvioidaan yksilökohtaisesti. Vanhemmille oireettomille lapsille, joilla ei epäillä kuulonalenemaa, jälkitarkastusta ei tarvita. Vuotava putkikorva on hyvä arvioida putken mahdollisen tukkeuman toteamiseksi. noin 1 kk kuluttua. On tavallista, että keskikorvan erite häviää vasta 2-3 viikon kuluttua taudin alusta.

Luettavaa

[Käypä hoito. Välikorvatulehdus \(lasten äkillinen\) 06.09.2017](#)

AAP. Diagnosis and management of acute otitis media. Pediatrics 2013; 131: e964-e999.

Bajorski P, Fuji N, Kaur R, Pichichero ME. Window of susceptibility to acute otitis media infection. Pediatrics 2023; 151: e20222058556

Frost HM, Bizune D, Gerber JS, ym. Amoxicillin versus other antibiotic agents for the treatment of acute otitis media in children. J Pediatr 2022; 251: 98-104.

Mastoidiitti 2.2024

Kartiolisäkkeen tulehdus on joko akuutin tai kroonisen välikorvatulehduksen komplikaatio.

Oireet

- Akuutti: Kuume, välikorvatulehdus, korvalehden takana oleva turvotus, kipu, kosketusarkuus, korvalehden siirrotus.
- Krooninen: Oireet lievemmat ja korvalehden alueen löydökset voivat täysin puuttua. Yleensä takana viikkoja tai kk kestänyt krooninen korvatulehdus.

Aiheuttajat

Samat kuin välikorvantulehduksessa. Akuutin mastoidiitin tärkein aiheuttaja on pneumokokki, mutta myös A-ryhmän betahemolyyttinen streptokokki ja stafylokokki ovat tärkeitä. Kroonisessa tulehduksessa on muistettava *Pseudomonas aeruginosan* mahdollisuus.

Diagnoosi

CRP, La, leukosyytit koholla, veriviljely, välikorvaeritteestä viljely.
MRI/ CT- kuva.
Ota aina bakteeriviljely korvamärästä!

Hoito

- Antibioottihoito: Aloituslääkkeenä kefuroksiimi, jota tarv fokusoitava bakteeriviljelyvastauksen tultua. Korvatipat tympanostomiaputken asennuksen jlk.
- Kirurgia: Korvalääkärin konsultaatio aina mastoidiittia epäiltäessä: tärykalvopisto/ tympanostomia. Hän arvioi puhdistusleikkauksen, mastoidektomian, tarpeen. Yleensä operaatio vasta, jos tilanne ei rauhoitu iv. Ab-hoidolla.

Komplikaatiot

Subperiosteaalinen abskessi, märkäinen labyrinttiitti, kasvohermohalvaus, sinus tromboosi, meningiitti, subduraali- ja epiduraaliabskessi, aivoabskessi.

Luettavaa

Loh R, Phua M, Shaw C-K L. Management of paediatric acute mastoiditis: systematic review. The Journal of Laryngology and Otology 2018; 132: 96-104.

Kajosaari L, Sinkkonen ST, Laulajainen-Hongisto A, Jero J. Lasten akuutti mastoidiitti. Duodecim 2014; 130 (3): 251-257.

Oireet ja löydökset

Potilaalla on kuume, tonsilloissa on turvotusta ja vaaleita katteita. Nielu voi punoittaa. Kaulan imusolmukkeet suurentuneet ja aristavat. Virusinfektiossa potilaalla on usein nuhaa, mutta harvoin streptokokkitaudissa, jossa kuume, kurkkukipu ja päänsärky ovat tavalliset oireet. Virus- ja bakteeritonsilliittia ei voi varmuudella erottaa oireiden ja löydösten perusteella. Streptokokkifaryngiitissa tyypillistä on voimakkaasti punoittava, petekkioilla oleva nielu, aristavat leukakulman rauhaset.

Aiheuttajat

Virukset ovat tavallisimmat aiheuttajat.

A-ryhmän β -hemolyyttinen streptokokki on aiheuttajana alle 3- vuotiailla harvinainen. Bakteerin oireeton kantajuus on lapsilla tavallista, vaihdellen 5-60 %.

Adenovirukset ovat tärkeitä tonsilliitin aiheuttajia varsinkin alle 5- vuotiailla mutta tautia esiintyy kaikissa ikäryhmissä.

Epstein- Barr viruksen aiheuttamaan klassiseen mononukleoosiin kuuluu tonsilliitti, lymfadeniitti ja mahdollisesti splenomegalia sekä hepatiitti. Myös silmäturvotus voi kuulua EBV infektion taudinkuvaan.

Difterian mahdollisuus on muistettava potilailla, joilla on kontakteja difteria- alueille.

Tutkimukset

Tavoitteena on löytää potilaat, joilla on A- ryhmän streptokokin aiheuttama tauti ja välttää turhaa antibioottihoitoa virusinfektioissa.

CRP ja leukosyyttiarvo ei auta diagnoosin teossa sillä ne voivat olla hyvinkin voimakkaasti koholla myös virustauoissa.

Käypä Hoito työryhmä suosittelee Centor pisteytystä nielukivun arvioinnissa. Jos potilas saa pisteitä 3 tai enemmän, työryhmä suosittelee nielutestin tutkimista:

Yskän puuttuminen	1 piste
Leuanalaisten imusolmukkeiden aristus ja turvotus	1 piste
Nielurisojen turvotus tai peitteet	1 piste
yli 38 oC kuume	1 piste

EBV infektio voidaan varmistaa spesifillä serologialla (EBV vasta-aineet) tai osoittamalla heterofiilisiä vasta-aineita pikatestillä (monotest). Monotest on usein pienillä lapsilla negatiivinen.

Jos potilaalla on kontakteja difteria-alueille/ klinikko epäilee difteriaa, nielusta tulee ottaa *difteria-näytteet: ks Difteria*. Tautia epäiltäessä on tehtävä välitön epäilyilmoitus THL:n tartuntatautilääkärille ja PSHP:n infektio- ja taudinlääkärille. Näytteenotto suunnitellaan infektio- ja taudinlääkärin ohjeiden mukaan.

Hoito

Hoidon tavoitteena on ollut streptokokki- infektion jälkitautien, reumakuumeen, ehkäisy. Reumakuume on hyvin harvinainen kehittyneissä maissa. Hoito nopeuttaa myös oireiden häviämistä, estää komplikaatioita ja taudin leviämisen. Nielukivun hoito on tärkeää.

Streptokokkitonsilliitin (A) perushoito on *V-penisilliini* 10 päivän ajan (50.000- 100.000 yks/kg/vrk/3 ann). Amoksisilliini on vaihtoehto po penisilliinille, jos nestemäisen valmisteen ottaminen ei onnistu. Toissijainen vaihtoehto avohoidossa on 1. polven kefalosporiini: kefaleksiini 40-50 mg/kg/vrk/3 ann tai allergeisille makrolidi. Makrolidien runsasta käyttöä on syytä välttää mahdollisen resistenssin takia.

Jos oireet eivät streptokokkitonsilliitissa poistu muutamassa päivässä, potilas on voinut olla bakteerin kantaja ja taudin todellinen aiheuttaja virus. Tällöin antibioottihoitosta ei ole apua.

Joskus taudin komplikaationa voi syntyä peritonsillaariabskessi, lymfadeniitti, jotka voivat vaatia kirurgiaa/ iv antibioottihoitoa. Jos potilaalla on toistuva tonsilliitti, on syytä harkita antibiootin vaihtoa siten että se kattaa myös nielun betalaktamaasia tuottavat mikrobit. Tällöin tulevat kyseeseen 1. polven kefalosporiini tai klindamysiini 30-40 mg/kg/vrk/3 ann (10 vrk).

Mikäli nieluviljelyssä kasvaa G- tai C-ryhmän streptokokki ja potilaalla on voimakkaat nieluoireet, potilas voi hyötyä penisilliinihoidosta.

Seuranta

Nieluviljely vain oireiselta potilaalta. Reinfektio esim. perheen sisällä on mahdollinen. Tällöin muiden perheenjäsenten nieluviljelyn tutkiminen ja positiivisten löydösten hoitaminen suositeltavaa

Luettavaa

[Käypä Hoito. Nielutulehdus 11.06.2020](#)

Van Brusselen D, Vlieghe E, Schelstraete P, ym. Streptococcal pharyngitis in children: to treat or not to treat? Eur J Pediatr 2014; 173: 1275-83.

Gerber MA, Baltimore RS, Eaton CG ym. Prevention of rheumatic fever and diagnosis and treatment of acute streptococcal pharyngitis. Circulation 2009; 119: 1541-51.

Baltimore RS. Re-evaluation of antibiotic treatment of streptococcal pharyngitis. Curr Opin Ped 2010; 22: 77-82.

Tulirokko 2.2024

Aiheuttaja

Toksiinia tuott~~re~~*ptococcus pyogenes*

Oireet ja löydökset

Korkea kuume, päänsärky, kurkkukipu sekä vatsakipu ja pahoinvointi. Punainen, hiekkapaperi-tyyppinen ihottuma vartalolla ja poskilla, suun ympärys vaalea. Viikon kuluttua taudista iho alkaa hilseillä. Suussa mansikkakieli, limakalvojen punoitus, verenpurkaumat ja mahdollisesti vaaleat peitteet tonsilloissa.

Diagnoosi

Kliininen kuva ja streptokokin osoitus positiivinen nielusta viljelyllä tai pikatestillä.

Hoito

A-streptokokki on herkkä penisilliinille: Fenoksimetyylipenisilliini (V-penisilliini) 100 000 yks/kg/2 ann po 10 vrk eli sama hoito kuin tonsilliitissa.

Penisilliiniallergisille 1. polven kefalosporiini (kefaleksiini, kefadroksiili), klindamysiini ja herkkyystilanteen mukaan makrolidi.

Jos potilaan yleistila on heikentynyt, on sairaalahoito/ arvio tarpeen.

Erotusdiagnoosi

Stafylokokki-infektio, Kawasaki, virusinfektiot

Oireet ja löydökset

Pitkittynyt (> 10 vrk) nuha, valuva märkäinen erite nenän keskikäytävästä, paikallinen kipu, yskä ja kuume. Lapsilla on lähes aina flunssan aikana eritettä poskionteloissa eikä se vaadi hoitoa.

Aiheuttajat

Hengitystieinfektioita aiheuttavat virukset ja/ tai bakteerit: Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae ja Moraxella catarrhalis.

Tutkimukset

Vältä kuvantamista. Jos epäilet sinuiitin komplikaatiota, mieti kuvantamista.

Ultraääni- ja rtg-tutkimus ovat epäluotettavia alle murrosikäisillä lapsilla. Poikkeavat löydökset ovat tavallisia myös terveillä lapsilla ja tavallisen virusflunssan aikana/jälkeen.

Sinuskartiokeila CT kuvaus tarvittaessa vanhemmilla lapsilla.

Hoito

Usein lapsen rinosinuiitti paranee ilman antibioottihoitoa.

Ensisijaislääke on *amoksisilliini* 40-60 mg/kg/vrk/2-3 ann (allergiselle II-polven kefalosporiini, sulfatrimetopriimi tai makrolidi) 7 vrk. Jos ei vastetta voidaan harkita betalaktamaasin kestävää mikrobilääkettä, kuten amoksisilliini-klavulaanihappo tai yli 8 vuotiailla doksisykliini.

Vasokonstriktorit tai nenäsuihke lyhytaikaisesti käytettynä voivat helpottaa tukkoisuutta. *Steroidinenäsuihkeista* voi olla hyötyä sinuiiteissa.

Nenän suolavesihuuhtelu voi helpottaa oireita.

Maksillaaripunktio voi olla joskus tarpeen, jos antibiootihoidolle ei saada vastetta.

Seuranta

Aiemmin terveen lapsen kontrollointi ei ole tarpeen, jos oireet häviävät .

Komplikaatiot

Preseptaalinen selluliitti, orbita selluliitti, epiduraali- ja subduraaliabsessi, sinus cavernosuksen/ sagittaliksen tromboosi.

Luettavaa

Käypä hoito. Sivuontelotulehdus. 22.05.2018

Nokso-Koivisto J, Numminen J, Hytönen M. Sivuontelotulehdusten diagnostiikka ja hoito. Suomen Lääkärilehti 2022; 77 (19-20): 902-905.

Chow AW, Benninger MS, Brook I ym. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. Clin Infect Dis 2012; 54: e72-e112.

Hayward G, Heneghan C, Perera R, Thompson M. Intranasal corticosteroids in management of acute sinusitis: a systematic review and meta-analysis. Ann Fam Med 2012; 10: 241-9.

DeMuri GP, Wald ER. Acute bacterial sinusitis in children. NEJM 2012; 367: 1128-34.

Difteria 2.2024

Aiheuttaja

Corynebacterium diphtheriae

Oireet

Difteria voi esiintyä myös iho- tai limakalvoinfektiona. Klassinen muoto on hengitysteitä affisioiva tauti.

Varhaiset: Nielun voimakas tulehdus, johon liittyy tonsilloiden, pehmeän kitaleen ja uvulan peittämä harmaa tai kellertävä kate. Kateen irrotus johtaa helposti verenvuotoon. Kaulassa on usein selvä turvotus. Yleisoireina sairauden tunto, pahoinvointi, väsymys ja lievä kuume.

Myöhäiset: Myokardiitti parin viikon ja motoriset hermohalvaukset 3- 7 viikon kuluttua.

Oireeton henkilö voi kantaa bakteeria nenänielussaan.

THL:n ohjeistus: Difteriaepäily:

Difteriaepäily on perusteltu, kun henkilöllä todetaan

- henkitorven, kurkunpään, nenänielun tai nielurisoiden tulehdus, limakalvoon epäanatomisesti kiinnittyneet peitteet ja mahdollisesti kaulan alueen turvotus (hengitystiedifteria) TAI
- pinnallinen, harmaanruskean katteen peittämä haavauma (ihodifteria) JA
- vähintään yksi seuraavista:
 - henkilöllä on toksiinin aiheuttamaksi sopivia oireita ja löydöksiä kuten kuumetta, myokardiitti tai neuroitti
 - henkilö on rokottamaton tai rokotussuoja difteriaa vastaan on puutteellinen
 - henkilö on voinut työssään altistua difteriaa aiheuttaville bakteereille
 - henkilö on viimeisten 10 päivän aikana matkaillut korkean riskin alueella tai ollut tekemisissä matkailijoiden kanssa, jotka ovat matkustaneet korkean riskin alueella
 - henkilö on ollut hiljattain tekemisissä maitokarjan tai muiden eläinten kanssa tai käyttänyt raakamaitotuotteita
- JA muu diagnoosi ei selitä oirekuva

Diagnoosi

Epäile, jos oireet sopivat ja matkustus- tai kontaktihistoria löytyy (1-(3) vk ennen oireita).

Yleisvaarallinen tartuntatauti.

Diagnoosi perustuu Difteria- viljelyyn ja/tai Difteria- PCR tutkimukseen. Myös toksiinimuodostus tutkitaan. Potilaasta voidaan ottaa pariseeruminäyte.

Ota aina yhteys laboratorioon näytteenottoa harkitessasi

Kun difteriaepäily herää, tulee potilaan ensimmäisenä kohtaavan lääkärin konsultoida heti sairaanhoitopiiriin infektiolääkärinä. Difteriaepäilystä tulee ilmoittaa aina myös THL:n.

Hoito

Kyseessä on toksiinivälitteinen tauti ja anti-toksiinihoidon nopea aloitus on tärkeää. **Jos epäilet erittäin vahvasti difteriaa (selvä kliininen kuva + difteria kontakti), anna 1. annos antitoksiinia jo ennen laboratoriovarmennusta. Konsultoi infektiolääkärinä hoidosta.**

Antibioottihoidolla tapetaan nielusta toksiinia tuottavat bakteerit ja lisätoksiinin tuotto estetään. Taudin hoitaminen vaatii tehohoitovalmiuksia ja on haastavaa.

Tutustu THL:n ohjeisiin (linkki ks. alla)

Antitoksiinihoito: Tutustu THL:n hoito-ohjeisiin: ks viite. Toksiini on hevosseerumista valmistettu ja sen käyttöön liittyy yliherkkyyksriski. Varaudu anafylaksian hoitoon. Toksiinia annettaessa elvytysvalmius. Hoidon aikana jopa 9 % kehittää seerumitaudin tyyppisiä oireita. Annokset vaihtelevat 20 000 – 100 000 ky im /iv/im taudin vaikeusasteen mukaan.

Antibioottihoito: Tutustu THL:n ohjeisiin. G-penisilliini 200 000-500 000 yks/vrk/4-6 ann iv tai makrolidi iv 40 mg/kg/vrk iv. Voidaan vaihtaa po kun taudinkuva lievenee. Lievemmin sairastuneilla voidaan aloittaa po. Hoidon kesto 14 vrk.

Sairaalassa pisara- ja kosketuseristys, oma huone. Eristyksen voi purkaa kun kaksi negatiivista difteriaviljelyä eri päivinä.

Lähikontaktit hoidettava antibiootilla difteria nielunäytteen oton jlk. Rokotussuojat tarkistettava.

ILMOITUS HETI DIFTERIASTA PUHELIMITSE SAIRAAANHOITOPIIIRIN INFEKTIOLÄÄKÄRILLE, TERVEYSKESKUKSEN JOHTAVALLE LÄÄKÄRILLE SEKÄ THL:n INFEKTIOEPIDEMIOLOGIAN OSASTOLLE

Luettavaa

THL: [Toimenpideohje torjuntatoimista difteriatapauksen yhteydessä \(thl.fi\)](#)

Lymfadeniitti 2.2024

Oireet

Imusolmuketurvotus, aristus, punoitus sekä akuuteissa taudeissa kuume. Jos imusolmuketurvotus on epätyypillinen, sijaitsee poikkeavalla alueella esim. soliskuopat, nivustaipeet, kainalot, maligniteetin mahdollisuus on pidettävä mielessä.

Aiheuttajat

Jos kaulan alueen imusolmuketulehdus on toispuoleinen, aiheuttajana on usein *S. pyogenes* joko yksin tai yhdessä *S. aureuksen* kanssa.

Molemmipuolisessa kaulan alueen lymfadeniitissa aiheuttajia voivat olla virus: mm. adeno-, Epstein- Barr-, sytomegalovirus .

Harvinaisempia imusolmuketulehduksen aiheuttajia ovat mm. toxoplasma ja tularemia.

Myös atyyppisen mykobakteerin ja tuberkuloosin mahdollisuus on pidettävä mielessä. Atyyppisessä mykobakteeri-infektiossa imusolmukealue on usein sinertävä.

Kissanraapimatauti on erittäin harvinainen lymfadeniitin syy Suomessa.

Kawasakin taudin löydöksiin kuuluu imusolmukesuurentuma.

Tutkimukset

Nieluviljely (streptokokki pikatesti) kaikilta potilailta.

TVK, CRP, veriviljely (jos iv hoito).

Muita etiologisia tutkimuksia mukaan lukien imusolmukebiopsia harkittava poikkeavan taudinkuvan yhteydessä tai tilanteen pitkittyessä.

Ultraäänitutkimus, jos epäilet absessia, maligniteettia tai tilanteen pitkittyessä.

Hoito

G-penisilliini 200000 yks/kg/vrk/3-4 tai/ja (penisilliiniallergisille potilaille) klindamysiini 30-40 mg/kg/vrk/3-4 ann tai kefuroksiimia 100 mg/kg/vrk/3 ann.

Luettavaa

Helminen M. Lapsen suurentuneet imusolmukkeet ja muut kaulapatit. Lääkärin käsikirja 9.11.2020

Lähtenmäki P, Peltola V. Suurentunut imusolmuke lapsella - miten toimin? Suomen Lääkärilehti 2015; 70: 645-649

Kontturi A, Nokoso-Koivisto J, Lyly A, Salo E. Lapsen kaulapatti-milloin epäillä ympäristömykobakteeritulehdusta ? SLL 2019; 74 (19): 1193-1197.

Kurkunpää tulehdus

Päivitys 1.2024

Oireet

Laryngiitin oireet alkavat usein yöllä, makuuasennossa. Sisäänhengitys on vaikeutunut (inspiratorinen stridor), ääni on käheä ja potilaalla on taudille tyypillinen haukkuva yskä. Pystyasento ja viileä ulkoilma voivat lievittää oireita jo kotona tai matkalla lääkäriin. Laryngiitin tyypillinen ikä on 6-36 kk.

Aiheuttajat

Laryngiitti on virustauti, jonka tavallisimmat aiheuttajat ovat parainfluenssa- ja influenssa virukset sekä RSV.

Tutkimukset

Diagnoosi on useimmiten selvä kliinisen kuvan perusteella ja *laboratoriotutkimuksia tai röntgenkuvaa ei yleensä tarvita*. Osastopotilailta voidaan aiheuttajavirus osoittaa nenänielusta nukleinihappo-osoituksella.

Hoito

Pelkkä haukkuva yskä ei yleensä vaadi lääkehoitoa. Laryngiitin hoitona on kortisoni ja tarv. hengitysvaikeuteen raseeminen adrenaliini.

Kortisoni

Estää / vähentää tilanteen uusiutumista. Vaikutus tulee muutaman tunnin kuluttua.

Betapred 0.5 mg on veteen liukeneva tabletti. Kerta-annos 0.25-0.4 mg/kg/vrk.

Paino kg	tablettien lukumäärä on annos: 0.25 mg/kg
6	3 tabl
8	4
10	5
12	6
14	7
16	8
18	9
20	10

Potilaalle voi vaihtoehtona antaa *deksametasonia* 0,3 mg/kg p.o. tai i.m (max 10 mg).

Adrenaliini

Hengitysvaikeuden hoitoon. Teho on hyvin lyhytkestoinen. Lääkkeenannon jälkeen lasta on seurattava 1-2 h ennen kotiutusta. Annoksen voi toistaa ½-1 h kuluttua tarvittaessa mutta, jos tarve pitkittyy/toistuu, on tilanne ja diagnoosi arvioitava uudestaan.

raseemista adrenaliinia (Vaponefrin, Micronefrin (22.5 mg/ml)) spiralla.

Annos 0,5 mg- 1 mg/kg,

3-5 kg 0.15-0.2 ml (4.5 mg)

6-8 kg 0.3 ml (6.8 mg)

9-12 kg 0.4 ml (9.0 mg)

yli 13 kg 0.5 ml (11 mg)

Tarvittaessa annetaan *happea* (happisaturaatio <92 %).

Nesteytyksestä huolehtiminen on tärkeää.

Erotusdg

Laryngiitti paranee useimmiten 1-2 päivässä, mutta joskus se kestää jopa viikon ajan. Erotusdg muistettava epiglottiitti, bakteriell trakeiitti, synnynnäiset rakennepoikkeavuudet, vierasesine.

Mikäli potilas kuumeilee ja CRP on koholla, bakteriellin trakeiitin mahdollisuus on muistettava. Bakteriellin trakeiitin aiheuttajia ovat *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*. Diagnoosin varmentamiseksi ja mahdollisen vierasesineen poissulkemiseksi harkittava bronkoskopiaa. Antibioottihoitona iv. kefuroksiimi 100 mg/kg/vrk/3ann.

Komplikaatiota on myös epäiltävä, jos adrenaliinin tarve on tiheää ja jatkuu poikkeavan pitkään esim. 12 h.

Luettavaa

Käypä hoito-suositus/ Julkaistu: 16.05.2023

Korppi M, Tapiainen T. Lasten kurkunpää tulehdus. Duodecim 2015; 131: 157-61.

Gates A, Gates M, Vandermeer B, ym. Glucocorticoids for croup in children. Cochrane Database Syst Rev 2018;(8):CD001955

Bronkioliitti

Päivitys 1.2024

Oireet ja löydökset

Pienten ilmateiden tulehdus, jossa on keuhkokuumeen piirteitä. Suomessa pienen imeväisen, viruksen laukaisema, (usein RS viruksen) sisään ja uloshengitysvaikeus. Ensimmäinen uloshengitysvaikeus alle 12 kk (Eurooppalainen määritelmä).

Imeväisellä oireena voivat olla huono syöminen, hengityskatkokset. Auskultaatiolöydöksenä hiljaiset hengityssäänet, ritinää ja rohinaa sisään- ja uloshengityksessä ja/tai ajoittain vinkunaa, pihinää. Oireet usein pahenevat 5.vrk asti ja sen jlk taudinkuva lähtee lievittymään. Vakavalle taudinkuvalle alttiit potilaat on herkästi arvioitava sairaalan päivystyksessä ja otettava herkästi sairaalaseurantaan. Jos saturaatio on avohoidossa alle 95 %, herkästi päivystysarvio sairaalahoidon tarpeesta.

Vakavalle taudinkuvalle ovat alttiita

Keskoset

Alle 3 kk ja varsinkin alle 1 kk ikäiset vauvat

Sydänvika

Neurologinen sairaus, Down, immuunivaje

Aiheuttajat

Pikkulasten (alle 6 kk) bronkioliitti epidemia-aikana on yleensä RS-viruksen aiheuttama. Myös muut virukset (mm. rhinovirus, metapneumovirus) voivat aiheuttaa bronkioliitin taudinkuvan.

Tutkimukset

Imuliman RSV-/nukleiinihappo osoitus. RSV pikatestivastaus pyrittävä saamaan ennen osastosiirtoa. Päivystyksestä kotiutuvilta potilailta ei hengitystievirusia yleensä tutkita.

Thorax-kuva. Ei yleensä tarvita.

Laboratorio. Ei auta diagnoosin teossa mutta sen avulla tarvittaessa voi sulkea pois bakteerikomplikaatioita.

Hoito

Hoidossa on keskeistä hengityksestä, hapetuksesta ja ravitsemuksesta/nesteistä huolehtiminen.

Lisähappea (optiflow, viikset), jos happisaturaatio <90 -92 %.

Lapsi tarvitsee usein nenä-mahaletkun, koska syöminen on vaikeutunut limaisuuden ja nenän tukkoisuuden vuoksi.

Inhaloidun adrenaliinin, salbutamolin, glukokortikoidien ja hypertonisen keittosuolan käytöllä ei ole osoitettua tehoa.

Seuranta

Happisaturaatio, syöttöpunnitukset, ravitsemus, lämpö.

Luettavaa

Käypä hoito-suositus/ Julkaistu: 16.05.2023

NICE guideline. Bronchiolitis in children: diagnosis and management. 2021. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng9>
Cunningham S, Rodriguez A, Adams T ym. Oxygen saturation targets in infants with bronchiolitis (BIDS): a double-blind, randomised, equivalence trial. Lancet 2015;386:1041-8

Dalziel S, Haskell L, O'Brien S, Barland ML, Plint AC, ym. Bronchiolitis. Lancet 2022; 400: 392-406.

Oireet

Kuume, yskä ja tihentynyt tai vaikeutunut hengitys. Oireena voi olla myös vatsakipu.

Aiheuttajat

Tärkein aiheuttaja on pneumokokki ja hengitystieinfektioita aiheuttavat virukset. Mycoplasma aiheuttaa infektioita vanhemmilla lapsilla ja siihen vaikuttaa myös epidemiatilanne.

Harvinaisempia aiheuttajia ovat A- ryhmän *beta-hemolyyttinen streptokokki*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus* ja *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia psittaci* sekä alle 3 kk ikäisillä lapsilla *Chlamydia trachomatis*. Tehohoidossa olevan potilaan pneumonian aiheuttajana voi olla myös gram- negatiivinen sauvabakteeri. Immunosuppressiopotilaan pneumonian voi aiheuttaa lähes mikä patogeeni tahansa: myös *Pneumocystis carinii*, *Cytomegalovirus*, *Aspergillus*.

Tutkimukset

Thorax- röntgen: tiivis lohkoinfilttraatti viittaa bakteeripneumoniaan, yleensä pneumokokki, ja hento interstitiaalinen kuvioitus voi viitata mihin tahansa aiheuttajaan.

Veriviljely, jos aloitetaan parenteraalinen mikrobilääke.

RSV, influenssa ja Covid19 pikatestit kaikilta osastolle otettavista lapsista ja respiratoristen virusten ja/tai bakteerien nho tutkitaan harkinnan mukaan. Alle 3 kk ikäiseltä lapselta tutkitaan nukleinihappo-osoituksella *Chlamydia trachomatis*, jos kliininen epäily sitä edellyttää.

Toistuvassa pneumoniassa on harkittava bronkoskopiaa/ keuhkojen tietokonekuvausta anomalioiden, vierasesineiden tms. poissulkemiseksi sekä immuunipuutosten poissulkua.

Jos potilaalle tehdään BAL tai keuhkobiopsia, otetaan harkinnan mukaan seuraavat näytteet:

Bakteerivärjäys ja -viljely, mykobakteeri (tuberkuloosi)värjäys ja -viljely ja nukleinihappo-osoitus, sienivärjäys ja -viljely ja nukleinihappo-osoitus, respiratoristen bakteerien nukleinihappo-osoitus, respiratoristen virusten- nukleinihappo-osoitus, actinomycesviljely, legionellaviljely, *Pneumocystis jirovicii*- nho.

Hoito ja seuranta

Sairaalahoito jos potilaalla: Lobaaripneumonia/ alentunut yleistila/ hengitysvaikeus-hapentarve/ pleuranestettä/ alle 6 kk ikä/ perussairaus/ ei vastetta po antibiootille.

Sairaalaan otetun pneumoniatilasta ensisijaislääke on G-penisilliini 200.000 yks/kg/vrk/4-6. Penisilliini allergiselle *kefuroksiimi* 100 mg/kg/vrk/3. Avohoidossa ja kotiutuvalle lapselle amoksisilliini. Mykoplasma pneumonia voidaan hoitaa yleensä avohoidossa makrolidilla.

Vaikeassa pneumoniassa on seurattava hengitysfrekvenssi, happisaturaatio, happoemästase tarvittaessa. Jos kuume pitkittyy tai paraneminen ei etene, keuhkokuumeen komplikaatiot on poissuljettava. UÄ on paras toteamaan pleuranesteen ja empyeeman. Myös keuhkoabskessi voi näkyä UÄ:ssä. Thorax rtg uusintaa harkittava.

Pneumonien hoidon kestot ovat lyhentyneet. Avohoidossa yleensä riittää 5 vrk hoito. Sairalahoidon jlk hoidon kesto mietittävä tapauskohtaisesti mutta usein 7 vrk on riittävä. Jos potilas toipuu normaalisti, ei thorax kontrollikuvausta tarvita.

Luettavaa

Käypä hoito suositus. Alahengitystieinfektiot (lapset). 16.5.2023

Jain S, Williams DJ, Arnold SR, ym. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. N Engl J Med 2015;372:835-45

Kuitunen I, Jääskeläinen J, Korppi M, ym. Antibiotic Treatment Duration for Community-Acquired Pneumonia in Outpatient Children in High-Income Countries-A Systematic Review and Meta-Analysis. Clin Infect Dis 2023;76:e1123-e1128

Pleuraempyeema ja keuhkoabskessi päivitys 2.2024

Märkäinen keuhkopussin tulehdus syntyy yleensä keuhkokuumeen komplikaationa. Se voi toisaalta levitä myös muista ympäröivistä rakenteista esim. esofagus, suuperäinen tai palleanalainen tulehdus. Aiheuttajat riippuvat infektion lähtökohdasta ja siten myös antibioottihoito. Keuhkoabsessi taas voi syntyä aspiraation tai keuhkokuumeen komplikaationa.

Aiheuttajat

Pleuraempyeema: Jos kyseessä on keuhkokuumeen komplikaatio, aiheuttajat ovat samat kuin pneumoniassa eli tavallisesti pneumokokki, stafylokokki tai streptokokki. Ennen Hib rokotusta myös Hemofilus oli tärkeä aiheuttaja. Keuhkoabsessi: Samat aiheuttajat kuin empyeemassa. Voi olla myös sekainfektio jossa mukana on suun anaerobeja.

Diagnoosi

Thorax- rtg, UÄ, (CT)

Pleuranesteestä bakteerivärjäys ja -viljely sekä bakteeri nukleiinihappo-osoitus, mycobacterium (tuberkuloosi)värjäys ja -viljely sekä nukleiinihappo-osoitus. Muut tutkimukset harkinnan mukaan: ks. pneumonia BAL näytteet.

Pleuranesteestä solututkimukset ja kemialliset tutkimukset harkinnan mukaan.

Hoito

Pleuraempyeema: Hoitovaihtoehtoja on useita ja hoito on päätettävä potilaskohtaisesti.

Iv antibiootti valitaan samoilla periaatteilla kuin keuhkokuumeessa. Jos vastetta ei penisilliinille saada, on mietittävä antibioottilhoidon laajentamista. Harvoin aiheuttajabakteeri on tiedossa keuhkoinfektioissa. Resistenttien pneumokokkien aiheuttamissa infektioissa keftriaksoni on hyvä vaihtoehto ja tarv. voi lisätä stafylokokkimahdollisuuden takia klindamysiiniin.

Jos konservatiivinen hoito ei riitä, empyeemakertymä on iso tai potilas on huonokuntoinen, tarvitsee lisähapetta tai hänellä on hengitysvaikeus, on empyeemaerite poistettava. Hoito suunnitellaan yhdessä kirurgin kanssa

1. Pleurapunktio on diagnostinen ja hoidollinen toimenpide. Harvoin yksittäisenä toimenpiteenä riittävä.
2. Pleuradreeni yhdessä tai ilman intrapleuraalista trombolyyttiterapiaa (ks alla). Toimenpideradiologi (saparodreeni) tai lastenkirurgi laittavat dreenin.
3. Torakoskooppinen tähytys ja pleuratilan mekaaninen puhdistus. Toimenpiteen yhteydessä potilaalle laitetaan dreeni ja yleensä anestesialääkäri laittaa paikallispuudutuksen.

Keuhkoabsessi hoidetaan primaaristi antibiooteilla. Antibioottihoito aiheuttajan ja herkkyysmäärittelyn mukaan tai Klindamysiini + Keftriaksoni (vaihtoehto kefuroksiimi).

Intrapleuraalinen trombolyyssihoito: Alteplaasi (Actilyse) 0.1 mg/kg (max 6 mg) 12 h välein. Laimenna 25-100 ml 0.9 NaCl lapsen painon mukaan. Dreenin sulku 1 h ajaksi, uudelleen avaus. Lasta liikuteltava hoidon aikana, jotta neste kulkeutuu pleuratilassa. Hoitoa annetaan n. 2-3 vrk ajan (tavoite dreeneritteen lasku alle 40 ml/vrk). Tavallisin sivuvaikutus on paikallinen kipu annettaessa alteplaasia dreeniin! Ennakoi!

Luettavaa

De Benedictis F, Kerem E, Chang AB, et al. Complicated pneumonia in children. Lancet 2020; 396: 786-98.

Israel EN, Blackmer AB. Tissue plasminogen activator for the treatment of parapneumonic effusions in pediatric patients. Pharmacotherapy 2014; 34: 521-32.

Walker W, Wheeler R, Legg J. Update on the causes, investigation and management of empyema in childhood. Arch Dis Child 2011; 96: 482-8.

Oireet

Hinkuyskä alkaa tavallisena ylähengitystieinfektiona, joka etenee tunnistettaviin hinkuyskä oireisiin: apnea, ”tyypilliset” yskänkohtaukset (hinkuminen) ja sinistely, kouristukset. Yskänpuuskien välissä potilas on usein hyvinkin oireeton. Tauti voi muistuttaa RSV infektiota.

Koululaiset: pitkittynyt, vaikea, puuskittainen yskä.

Tauti on vaarallinen rokottamattomilla, alle 3 kk ikäisillä imeväisillä.

Aiheuttaja

Bordatella pertussis. *Bordatella parapertussis* voi aiheuttaa samantyyppisen taudinkuvan.

Tutkimukset

Imeväisiltä tutkitaan imuliman *pertussis-Nho* (sisältyy respiratoristen bakteerien nukleiinihappo-osoitus) akuutin infektion diagnostiikassa. Veren kuvassa voimakas lymfocytoosi ja jopa leukemoidi reaktio B-Leuk ad 50 x 10⁹/l. Pertussis vasta-ainemääritystä ei käytetä akuutin infektion diagnostiikassa mutta sillä voidaan selvittää pitkittyneen yskän etiologiaa. Pertussisviljelyä käytetään hinkuyskäkantojen epidemiologisessa seurannassa.

Hoito/estohoito

Atsitromysiini 10 mg/kg/vrk 5 vrk ajan (imeväiset), vanhemmilla lapsilla normaali atsitromysiiniannos tai klaritromysiini 15 mg/kg/vrk/2 ann 7 vrk. IV klaritromysiini hoito on hyvä vaihtoehto imeväisillä, jotka esim. respiraattorissa.

Tarvittaessa happea ja respiraattorihoito. Voimakas lymfocytoosi/ leukocytoosi voi ennakoida respiraattorihoidon tarvetta!

Koululaisille annetaan mikrobilääkettä vain jos yskä on kestänyt alle kolme viikkoa.

Seuranta

Potilas eristetään 5 vuorokauden ajan mikrobilääkkeen aloituksesta.

Mikäli pertussisperheessä on alle 6 kk:n ikäinen vauva, koko perheelle (ja vauvalle) annetaan makrolidihoito (=estohoito).

Luettavaa

Mertsola J. Hinkuyskän torjunta Suomessa 2017-2021. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-834-0>

Heininger U. Pertussis: what the pediatric infectious disease specialist should know. [Review]

Pediatric Infectious Disease Journal.2012; 31(1):78-9.

Hartzell JD, Blaylock JM. Whooping cough in 2014 and beyond. An update and review. Chest 2014; 146: 205-14.

Pruikkonen H, Peltoniemi O, Renko M, Tapiainen T. Imeväisen kuolemaan johtanut yskä. Duodecim 2016; 132: 523-7.

Tuberkuloosialtistus ja Tuberkuloosi

Ohjeet: PSHP internet-sivut: "[alle 16-vuotiaiden lasten tuberkuloosiohjeet](#)"

BCG-rokotuskomplikaatiot 4.2024

[BCG-rokotteen haittavaikutukset - THL](#)

Normaalisti pistoskohtaan ilmestyy 2-6 vk:n kuluttua rokotuksesta paukama ja edelleen haavauma, joka paranee n. 2 kk kuluessa. Jäljelle jää arpi. Lievä ja suurempikin paikallisten imusolmukkeiden turpoaminen liittyy usein normaaliin rokotusreaktioon.

Pitkittynyt märkiminen

Joskus märkiminen voi kestää kuukausia. Yleensä rauhoittuu itsestään. Sekundaari-infektiot ovat harvinaisia.

Imusolmuketulehdus

Yleensä imusolmukesuurentuma/ tulehdus rauhoittuu itsestään. Joskus voi kehittyä paise, joka puhkeaa. Märkäeritys voi jatkua pitkään. Märkä on hyvä saada pois: puristaminen, tyhjennys.

Luutulehdus eli osteiitti ja/tai artriitti

Harvinainen komplikaatio. Vaatii kirurgisen näytteenoton josta PAD, bakteeriviljely sekä tbc-viljely ja PCR. 6 kk tuberkuloosikombinaatiohoito.

Huom. BCG- Kanta on resistentti pyratsinamidille.

Hengenvaaralliset komplikaatiot

Harvinaisin ja vakavin komplikaatio on disseminoitunut BCG- infektio. Potilaalla on usein vaikea immuunivajavuustila, jonka ensimmäinen oire voi BCG- infektio olla.

Vakavissa haittavaikutuksissa primaari immuunipuutos on suljettava pois: immunologiset tutkimukset ja geenitutkimus.

Lasten virtsatieinfektion (VTI) diagnostiikka, hoito ja seuranta

Päivitys 1.2024

Tavoitteet

Epäile, tunnista, määritä infektion taso, aloita hoito, ehkäise munuaisarvet, löydä seurantaa vaativat

Oireet ja käsitteet

Asymptomaattinen bakteriuria: Oireettomalla >3kk ikäisellä lapsella merkittävä bakteriuria ilman oireita. **Ei yleensä hoideta. Harvinainen tilanne pienellä lapsella: neuvottele nefrologin/ infektiolääkärin kanssa.**

Kystiitti: yli 1-vuotiaan useimmiten kuumeettoman lapsen, ei yleisoireinen, VTI (alle 1v hoidetaan aina pyelonefriittinä)

Oireet: vatsakipu, kastelu, kirvely virtsatessa, tiheävirtsaisuus

Pyelonefriitti: Yleensä korkea kuume ja CRP koholla

Oireet: imeväsillä yleistilan lasku, käsittelyarkuus, vatsan aristus ja oksentelu

Isoimmilla: väsymys, vatsa/virtsavaivat, selkäkipu, munuaisen koputusarkuus

1. Diagnoosi ja tutkimukset

A. Alustava diagnoosi ja hoitopäätös tehdään virtsan leukosyyttimäärän perusteella

Virtsan automaattisolulaskennassa (TAYS) leukosyyttien määrä $>25-27 \times 10^6/l$ pidetään merkittävänä.

Bakteerien toteaminen mikroskoopissa tai nitriitit liuskakokeessa tukevat diagnoosia.

Rakkopunktio tai katetrivirtsanäyte varmistus on suositeltava alle 1-vuotiailla lapsilla, jos 1. seulontanäytteessä on virtsatieinfektioon sopiva löydös. Muista nesteytytys. Jos rakkopunktio ei onnistu, ota uusi pussi- tai keskivirtsanäyte. Virtsanäytepussi vaihdetaan ½ tunnin välein kontaminaatoriskin vähentämiseksi.

Näytteiden saanti ei saa hidastaa vaikeasti sairaan lapsen hoidon aloitusta!

B. Lopullinen diagnoosi perustuu virtsanäytteen bakteeriviljelyyn pyurian ohella.

PLV tai pussi- tai katetrivirtsassa bakteerimäärä $\geq 10^5/ml$ on merkittävä.

(jos lyhyt rakko aika voi bakteerikasvua olla vähemmän ja solulöydös vähäinen).

Rakkopunktionäytteessä pienikin bakteerimäärä on merkitsevä.

C. Tutkimukset: Pvk, crp, krea, Na, K, U-kemiallinen seulonta, U-solulaskenta ja U-bakteeriviljely, pyelonefriitissä veriviljely, RR.

2. Hoito

Kystiitti. Hoidon kesto 3-5vrk.

nitrofurantoiini 5mg/kg/vrk:2 p.o (yli 3 kk).

trimetopriimi 8mg/kg/vrk:2p.o (yli 3 kk)

kefaleksiini 50mg/kg/vrk:2 p.o.

amoksisilliini -klavulaanihappo 45mg/kg/vrk:2 p.o.

pivmesillinaami 20-40mg/kg/vrk:3 p.o.

Pyelonefriitti. Hoidon kesto on (7)-10-(14) vrk (*Pitkä hoito, jos virtsateissä rakennepoikkeavuus*)

Aloitetaan osastolla (2-3vrk), jos

- ikä on <3 kk
- lapsella on voimakkaita yleisoireita tai oksentelua, nesteidenottovaikeuksia
- epäillään urosepsistä
- immunosuppressiivinen hoito tai
- virtsateissä on havaittu poikkeavuus

0-1kk ikäiset: ampisilliini (200 mg/kg/vrk:4) i.v. ja aminoglykosidi (5mg/kg/vrk:1) i.v. Kun viljelyvastaus käytettävissä, antibiootin fokusointi. iv-hoidon kesto harkinnan mukaan + per os-lääkitys

>1kk ikäiset: kefuroksiimi (100mg/kg/vrk:3) i.v. + p.o.lääkitys herkkyysmäärittelyn mukaan

Hyväkuntoista, yli 3kk ikäistä pyelonefriittipotilasta, joiden diagnoosi on varma, joilla ei ole nesteidenottovaikeuksia, voi hoitaa kotona po antibiootilla: Kefaleksiini (50-100 mg(vrk/3 ann) on hyvä

aloitusantibiootti. Lääkitystä muutetaan tarvittaessa herkkyysmäärityksen mukaan.

Jos **munuaisten vajaatoiminta**, huomioi tämä lääkevalinnassa ja annoksissa (mm. munuaisensiirtolapset, GFR-arvo löytyy ainakin vuosikontrollitekstistä)

Kontrollivirtsanäyte tulee ohjelmoida otettavaksi hoidon aikana, jos potilas ei parane odotetusti tai alkuvirtsanäytteissä on todettu runsaasti proteiinia tai punasoluja.

Dokumentoi: Lääkeväste antibiootille, CRP, mikä bakteeri ja herkkyudet, RR ja p-kreatiniini, veriviljely,

Hoida: altistavat rakenne/ muut tekijät (ummetus, panttaus, rakon toimintahäiriöt ja niukka juominen).

3. Kuvantamistutkimukset ja seuranta

Käsitteet:

1) Epätyypillinen VTI:

- vaikeasti sairas lapsi
- huono virtsasuihku
- abdominaalinen tai rakon resistenssi
- kohonnut kreatiniini tai RR
- poikkeuksellinen taudinkuva
- virtsaviiljelyssä muu bakteeri kuin E.coli

2) Toistuva VTI:

- >3 kystiittiä tai pyelonefriittiä ja ainakin 1 kystiitti 6kk aikana

Munuaisten ja virtsateiden UÄ tehdään kaikille osastolle joutuville potilaille ensimmäisen infektion yhteydessä osastojakson aikana. Kotona hoidetuille ohjelmoidaan ensimmäisen infektion jälkeen tai hoidon aikana poliklinisesti UÄ. Jos UÄ on poikkeava, konsultoi lasten munuaislääkäriä tai/ ja urologia.

Radiologinen miktiokystografia (MCG)- tutkimusta ei tarvita, jos UÄ on normaali.

UÄ löydöksiä, jotka eivät aiheuta jatkotutkimusten tarvetta:

- Infektion aikana todettu munuaisten turvotus
- Ns. ekstrarenaalinen laaja munuaisallas
- Lievästi prominentti allas (<7mm <1vuotiaalla, <10mm yli 1vuotiaalla) ilman kalix/ureter-dilataatiota
- 2-systeemi/hevoskenkämunuaisten ilman allasdilataatiota >6kk iässä
- Alle 1sd:n kokoero (voi olla isompi jos toinen munuaisten ödeeminen infektion vuoksi, jolloin hyväksytään isompi kokoero)

Estolääkityksen aloituksesta on hyvä konsultoida munuaislääkäriä/urologia/ infektiolääkäriä: poikkeava UÄ löydös, toistuvat infektiot. Estolääkitys herkkyysmäärityksen mukaan, yleensä trimetopriimi 1mg/kg/vrk :1 (Sic!-merkintä reseptiin <3kk ikäisillä), kefaleksiini 25mg/kg/vrk:1 tai nitrofurantoiini 1mg/kg/vrk:1.

Luettavaa

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Nefrologiyhdistys ry:n, Kliiniset mikrobiologit ry:n, Suomen Infektiolääkärit ry:n, Suomen Kliinisen Kemian Erikoislääkäriyhdistys ry:n, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n, Suomen Urologiyhdistyksen ja Suomen yleislääketieteen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Virtsatieinfektiot. Käypä hoito-suositus 2019.

Paalanen N, Honkila M. Näin diagnosoin ja hoidan lasten virtsatieinfektiot. SLL 2023; 78 (39-40): 1503-6.

Mattoo TK, Shaikh N, Nelson CP. Contemporary management of urinary tract infection in children. Pediatrics 2021; 147 (2): e2020012138.

Subcommittee on urinary tract infection. Reaffirmation of AAP Clinical Practice Guideline: the diagnosis and management of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children 2-24 months of age. Pediatrics 2016;138 (6):e20163026

Meningokokkimeningiitti ja/tai sepsis 4.2024

Taudinkuvat

Meningokokkisepsis tunnistetaan kliinisen taudinkuvan perusteella ja varmistetaan positiivisella veriviljelyllä. Taudin tappavuus on *ad* 50 %. Tunnusomaista on taudin nopea eteneminen. Epäile sitä aina, kun potilaalla on kuumetta ja *petekkioita*. Riisuta potilas alasti ja tarkastele ihoa hyvässä valaistuksessa. Niskajäykkyyttä ei ole, ellei mukana ole jo meningiittiäkin – eikä aina silloinkaan.

Meningokokkimeningiitti on ennusteeltaan parempi kuin meningokokkisepsis. Taudin voi tunnistaa niskajäykkyydestä, kovasta päänsärystä ja muista klassisista aivokalvontulehduksen oireista. *Sic!* Imeväisen meningiitissä ei niskajäykkyyttä ole kuin joka toisella.

Meningokokkin aiheuttama konjunktiviitti ei täytä invasiivisen taudin tapausmääritelmiä. Kohonneen invasiivisen taudin riskin vuoksi sekä konjunktiviittia sairastavalle henkilölle että hänen lähikontakteilleensa suositellaan kuitenkin estolääkitystä, mutta ei rokotusta, kuten invasiivisen tautitapauksen yhteydessä.

Oireeton kantajuus ylähengitysteissä on yleistä (*ad* 10 %).

Invasiivinen meningokokki-infektio on yleisvaarallinen tartuntatauti.

Aiheuttaja

Neisseria meningitidis

Tutkimukset

1. Veriviljely, PVK, trombosyytit, diffi, CRP, Na, K, Ca, gluk, TT-SPA, APTT, Fibrinogeeni, FIDD, ALAT, Krea, Astrup
2. Likvorin bakteeriviljely, likvorin mikrobien nukleiinihappo-osoitus ja perustutkimus.
3. Seuraa U-Na, U-K

Jos epäilet kohonnutta kallonsisäistä painetta, älä tee lannepistoa vaan aloita antibioottihoito välittömästi veriviljelyn oton jälkeen. Älä hukkaa aikaa tutkimuksissa.

Pisaravarotoimet kunnes 24 h on kulunut hoidon aloituksesta.

Ole yhteydessä tartuntatauti/ infektio lääkäriin.

Hoito

1. Korjaa mahdollinen kuivuma pikaisesti !!! Septisessä shokissa nestetarve voi olla jopa 100 ml/kg/tunti. Meningiitissä taas vajetta ei aina/usein ole. Aloita *Ringer* iv, jopa 70-90 ml/kg/h septisessä shokissa. Anna 20 ml/kg erissä ja seuraa nesteytyksen vastetta: pulssi, perifeerinen verenkierto, RR (CVP seuranta jatkossa). Voit antaa osan nesteistä myös kolloidina, esimerkiksi 3:1. Käytä ylläpitohoitoon tavanomaista perusliuosta elektrolyyttilisinä. Hoidossa pyritään normovolemiaan ja normoglykemiaan.
2. Meningokokkimeningiitisistä ei steroidista osoitettua hyötyä lapsilla. Jos aiheuttaja epäselvä, voi olla hyötyä: ks. Pneumokokkimeningiitin hoito.
3. Septisessä shokissa suuriannoksisesta steroidihoidosta ei ole osoitettu olevan hyötyä. Shokkiin voi liittyä lisämunuaisentoiminnan vajaus jota on syytä epäillä aina hoitoresistentissä septisessä shokissa (RR matala, ei reagoi nestetäytölle). Tällöin fysiologinen annos hydrokortisonia iv.
4. Antibioottihoito: **Sepsis: Yleensä 3. polven kefalosporiini** (keftriaksoni, kefotaksiimi). Sepsiksessä kliininen taudinkuva voi olla niin selvä, että penisilliini yksinään voi olla turvallinen. **Meningiitissä** ab-hoidon katettava muutkin aiheuttajat: 3. polven kefalosporiini (alle 3 kk lisäksi ampisilliini),
5. Aivopaineen hoito. Ks. Tehokansio.

Schlapbach LJ ym. International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. *JAMA*. doi:10.1001/jama.2024.0179

Pneumokokkiseps ja -менингиити 2.2024

Taudinkuvat

Pneumokki veressä:

Pneumokokkitauti, jossa bakteeri on eristettävissä verenkierrosta, eikä potilaalla ole meningiittiä, vaihtelee taudinkuvaltaan huomattavasti. Osa potilaista on huomattavan hyväkuntoisia ja kykenee jopa itse eradikoimaan patogeenin, kun taas osa on septisesti sairaita. Paikallisoireina voi olla mm. korvatulehdus, sinuiitti, selluliitti, keuhkokuume tai fokaalioireita ei ole.

Pneumokokkimeningiitti:

Taudinkuvaltaan usein vakava. Pneumokokin aiheuttamaan aivokalvontulehdukseen liittyy suurempi kuolleisuus ja vammautuneisuus kuin jos aiheuttajana on meningokokki tai hemofilus. Cochlea – implantit altistavat meningiitille.

Aiheuttaja

Streptococcus pneumoniae

Tutkimukset

1. Veriviljely, PVK, trombosyytit, diffi, CRP, Na, K, Ca, gluk, TT-SPA, APTT, Fibrinogeeni, FIDD, ALAT, Krea, Astrup. Tutkimusten laajuus taudinkuvan mukaan.
2. Likvorin bakteeriviljely, likvorin mikrobien nukleiinihappo-osoitus ja perustutkimus.
3. Seuraa U-Na, U-K tarv.

Jos epäilet kohonnutta kallonsisäistä painetta, älä tee lannepistoa vaan aloita antibioottihoito välittömästi veriviljelyn oton jälkeen. Älä hukkaa aikaa tutkimuksissa.

Hoito

1. Korjaa mahdollinen kuivuma pikaisesti !!! Septisessä shokissa nestetarve voi olla jopa 100 ml/kg/tunti. Meningiitissä taas vajetta ei aina/usein ole. Aloita Ringer iv, jopa 70-90 ml/kg/h septisessä shokissa. Anna 20 ml/kg erissä ja seuraa nesteytyksen vastetta: pulssi, perifeerinen verenkierto, RR (CVP seuranta jatkossa). Voit antaa osan nesteistä myös kolloidina, esimerkiksi 3:1. Käytä ylläpitohoitoon tavanomaista perusliuosta elektrolyyttiliseen. Hoidossa pyritään normovolemiaan ja normoglykemiaan.

2. **Steroidit:** Meningiitissä anna deksametasonia 0,15 mg/kg i.v mielellään ennen antimikrobilääkitystä. Jatkossa samansuuruiset annokset 6 h välein 48 h ajaksi yli 6 vk ikäisille. Steroidin hyöty on osoitettu lapsilla H. influenzae meningiitissä (vähentää kuulovaurioita) ja aikuisilla pneumokokkimeningiitissä (vähentää neurologisia ongelmia).

2. Antibioottihoito

Sepsiksen ja meningiitin aloitusantibioottina yli 1 kk ikäisellä lapsella 3. polven kefalosporiini eli keftriaksoni tai kefotaksiimi: hyvä penetraatio keskushermostoon ja kattaa tärkeimmät aiheuttajat. Lisää ampisilliini (300 mg/kg/vrk/4 ann), jos listeria on mahdollinen aiheuttaja (alle 3 kk).

Sepsiksessä kun pneumokokki on penisilliinille sensitiivinen: G- penisilliini 200 000-300 000 yks/kg/vrk/4-6 annoksena

Antibioottihoito meningiitissä: Keftriaksoni 100 mg/kg/vrk/1-2 ann, tai Kefotaksiimi 200 mg/kg/vrk/4 ann.

Resistentin tai herkkyydeltään alentuneen pneumokokin aiheuttaman meningiitin/sepsiksen hoidossa **Konsultoi infektiolääkäriä!** Pneumokokkibakteremian hoidossa G-penisilliini on yleensä riittävä in vitro resistenssistä huolimatta.

Suomessa resistenttejä tai herkkyydeltään alentuneita pneumokokkeja on niin vähän, että mahdollista resistenssiongelmaa ei tarvitse yleensä huomioida hoitoa aloitettaessa.

Jos pneumokokki on herkkyydeltään alentunut sekä penisilliinille että kefalosporiineille, hoitona voi olla esim. Kefotaksiimi tai Keftriaksoni/+Vankomysiini +Rifampisiini. Meropeneemi voi olla myös yksi vaihtoehto

kefalosporiinien tilalle.

Seuranta

Jos pneumokokin penisilliiniherkkyys on alentunut, ota lapselta kontrolli selkäydinnestenäyte 48 h kuluttua hoidon tehon arvioimiseksi. Kontrollilikvor myös jos paraneminen ei suju normaalisti.
MRI kuvaus harkinnan mukaan.

Meningiittipotilaan kontrollit

Infektiopoliklinikan kontrolli.
Lastenneurologian kontrolli tapauskohtaisesti.
Kuulotutkimus Kuulokeskuksessa n. 3 kk kuluttua kotiutumisesta.

Luettavaa

Tracy A, Waterfield T. How to use clinical signs of meningitis. Arch Dis Child Educ Pract Ed 2020;105:46–9.

Schlapbach, LJ Scott Watson R, Source LR, ym. International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. JAMA doi:10.1001/jama.2024.0179

Hasbun R. Progress and Challenges in Bacterial Meningitis: A Review. JAMA 2022; 328: 2147-54.

Suntti-infektiot 7.2024

2.2.2019 Pauli Helen, Merja Helminen

Aiheuttajat

Koagulaasi-negatiivinen Stafylokokki on tavallisin ja *Staphylococcus aureus* toiseksi tärkein aiheuttaja. Muita aiheuttajia ovat gram-negatiiviset sauvabakteerit, *Propionibacterium* spp., *Corynebacterium* spp. Yli 6 kk leikkauksesta aiheuttajana on lähes aina *St. epidermidin* (koagulaasinegatiivinen stafylokokki).

Oireet ja löydökset

Sunttileikkauksesta alle 2 kk (70% suntti-infektiosta tulee alle 2 kk:ssa)

kuume (voi olla korkea, yli 38,5)

käsittelyarkuus (äiti on aina oikeassa)

väsymys

pahoinvointi

leikkaushaavojen punotus ja / tai turvotus ja / tai märkiminen

päänsärky (meningeaalinen oire)

kouristus

Sunttileikkauksesta yli 2 kk - jopa 2 v

kuume (enintään 38. Jos on korkea kuume 39 tai enemmän, niin infektio on yleensä muualla kuin suntissa)

käsittelyarkuus (äiti on aina oikeassa)

väsymys

vatsan aristus

suntin jonkin osan perforaatio iholle (voi olla täysin oireeton jopa kuukausia)

Tutkimukset

Kliininen tutkimus, muiden infektioiden poissulku: niskajäykkyys, ihon tarkistus suntin reitillä, korvat, hengitystiet
CRP (matala CRP ei sulje pois suntti-infektiota), tvk, veriviljely (harvoin positiivinen ventrikulo-peritoneaalisunteissa)
Likvorinäyte sunttipistolla (neurokirurgi ottaa, suositeltavin vaihtoehto) tai joskus lannepistolla (lastenlääkäri voi ottaa, jos neurokirurgin ottamaa likvorinäytettä ei syystä tai toisesta saada).

Aivojen kuvantamiset jos epäily suntin toimintahäiriöstä/ infektiosta: MRI ensisijainen. Joskus harkinnanvaraisesti pään TT-kuvaukset, joka lapsilla voi olla 5 leikettä aivokammiotasolta.

Vatsan UÄ jos vatsaoireita: suljetaan vp suntissa likvorkertymää/ abskessi.

Leikkauksessa poistetun suntin osia on laitettava bakteeriviljelyyn.

Diagnostiset kriteerit

1. likvorinäytteessä tai suntin osassa kasvaa mikrobi

tai

2. likvorin valkosolut yli $40 \times 10^6/l$ (jos näytteessä artefaktaisesti verta, vähennetään 1 valkosolu / 1000 punasolua)

tai

3. likvorisuntin leikkaushaavat märkivät tai ovat punoittavat ja turpeat (selluliitti) tai iho leikkaushaavojen välillä on punoittava (selluliitti)

tai

4. likvorisuntti on perforoitunut iholle tai ylipäättään on näkyvissä (esim. peräaukossa)

Diagnoosiksi kirjataan T85.7*Y83 Infectio ventriculo-peritoneostomiam (tai sen suntin mukaan, mikä potilaalla on).

Hoito

Antibioottia ei saa aloittaa ennen kuin likvorinäytteet ja suntin osien näytteet on otettu. Häätisesti ja ennenaikaisesti

aloitettu antibiootti ei pelasta potilasta, mutta voi pitkittää sairaalahoitoa jopa viikoilla, kun antibioottihoito joudutaan toteuttamaan päättelemällä.

Neurokirurgisesti ensisijainen hoito on likvorisuntin poisto, aivokammioavanne (ventrikulostomia) ja noin viikon ab-hoidon jälkeen uuden suntin asetus. Sen jälkeen 3 päivää i.v. antibiootti eikä sen jälkeen mitään p.o. antibioottia. Ennen uuden suntin asetusta Li-eryt tulee olla alle $1000 \cdot 10^6$ / ja Li-leuk alle $20 \cdot 10^6$. Uusi suntti voidaan tehdä antibioottikatetreillä (rifampisiini + klindamysiini), mutta ne ovat hauraita verrattuna normaaleihin silikonikatetreihin ja suuri mahdollisuus, että katetrit katkeavat tulevina vuosina ja aiheuttavat akuutteja aivopaineoireita. Antibioottikatetreja tulee käyttää vain poikkeustapauksissa.

Neurokirurgisesti toissijainen hoito on i.v. antibiootti noin viikko eli kunnes lämpöily ja muut kliiniset infektiioireet ovat väistyneet ja CRP (lähes) normaali. Samassa leikkauksessa infektoituneen suntin poisto ja uuden asetus. Antibioottihoito tapauksesta riippuen 3 – 7 päivää i.v. Toissijainen hoito valitaan, jos aivokammioavanteen ylläpito vaikuttaa työläältä tai epävarmalta (esim. vilkas tai pakkoliikkeinen lapsi)

Neurokirurgin näkökulmasta kolmatta vaihtoehtoa ei ole, ettäkö hoidettaisiin vain antibiooteilla, kuin joistain poikkeuksellisista syistä (pelkkä anestesia olisi suuri riski tms.).

Antibioottihoito, empiirinen aloitus ennen kuin viljelyvastaus on tiedossa:

1. jos potilas on hyväkuntoinen eikä hänellä ole gi-oireita, voi hoidoksi aloittaa Rifampisiini 15 mg/kg/vrk/2 ann ja vankomysiini 60 mg/kg/vrk/4 ann iv.
2. Jos potilas on sairas tai huonokuntoinen on huomioitava gram-negatiivisten sauvabakteerien mahdollisuus ja aloituksessa voi käyttää vankomysiini ja keftriaksonin kombinaatiota.
3. Jos potilaalla on gi-oireita ja peritoneaalinen infektio on vp-shuntissa mahdollinen, on huomioitava gram-negatiiviset sauvat ja anaerobit: vankomysiini, keftriaksoni ja klindamysiini.

Muuta keskeistä ab hoidossa:

- Antibioottihoito on modifioitava heti kun aiheuttajabakteeri ja sen herkkyydet ovat käytettävissä.
- Liian laajakirjoista hoitoa on vältettävä mutta aina on käytettävä antibioottia jonka keskushermostopenetraatio on hyvä.
- Rifampisiini liitetään stafylokokki-infektion hoitoon, jos bakteeri on sille herkkä, koska sillä on tehoa myös biofilmitilanteissa (tavallista koagulaasi-negatiivisten stafylokokkien aiheuttamissa shuntti-infektiossa).
- Vankomysiinipitoisuuksia on seurattava ja pyrittävä hoito-alueelle.

Seuranta

Aivokammioavanteesta likvorinäytteet (solut ja bakteeriviljely) maanantaisin, keskiviikkoisin ja perjantaisin rutiinisti. Muulloin tapauskohtaisesti.

CRP lähes päivittäin aivokammioavanteen aikana.

Lämmön mittaaminen päivittäin.

Viitteet

Mark S. Greenberg: Handbook of Neurosurgery, Thieme 8. painos, New York 2016.

Tunkel AR, Hasbun R, Bhimraj A et al. 2017 infectious diseases society of america's clinical practice guidelines for healthcare-associated ventriculitis and meningitis. CID 2017; 64: 701-6.

Feigin and Cherry's Textbook of pediatric infectious diseases. 7th edition. ss 1029-1038.

Enkefaliitti 7.2024

Oireet

Tajunnan tason aleneminen, kuume, päänsärky, kouristukset tai muut toistuvat kohtaukselliset oireet, outo käytös ym. aivoparenkyymin affiisioon viittaavat oireet. NMDA receptor antibody- enkefaliittiin liittyy usein psykiatrityyppejä oireita. Enkefaliitti syynä voi olla mikrobi-invaasio, immunologin reaktio mikrobille tai autoimmuunireaktio.

Tutkimukset

Konsultoi mielellään näytteistä infektiolääkäreitä ja lastenneurologia.

Likvori: Bakteeriviljely, rutiinit (glukoosi, leukosyytit, laktaatti, proteiini)

Kaikilta Nukleinihappo-osoitukset: Li-MikrNho (23052)

Epäily AI enkefaliitista tai ADEMista: IgG indeksi, IgG oligoklonaalisuus (6168)

Borrelia epäilyssä Likvorin CXC13, -Nho (Borrelia neurologinen taudinkuva ei yleensä ole enkefaliitti vaan meningiitti, opticus neuriitti, kasvohermoalvaus).

Vasta-ainetutkimukset (neurologin konsultaatio): NMDRA-va + muut auto-va

Muita harkinnan mukaan huomioiden potilaan oireet (tuberkuloosi), perussairaudet, vuodenaika (influenssa, TBE), matkustushistoria. Immunipuutteisen potilaan tutkimukset laajemmat (CMV, HHV6, JCV, BKV, EBV, toxoplasma, sienet).

Varaputki(a) likvorista ja seerumista

Likvorista voi pyytää respiratoristen virusten/bakteerien nho mutta ei ole standardoitu likvornäytteelle

Avauspaine mielellään mitattava likvornäytteen oton yhteydessä

Nielu/ uloste: entero-NhO, Herpes-NhO (nielu), respiratoristen virusten ja bakteerien nukleinihappo-osoitukset.

Vastasyntyneeltä myös veren Herpes-NhO ja Entero-NhO.

EEG ja Magneetti/CT/UA

Huom. Mikään tutkimus ei yksinään ole 100 % ja usein esim. likvor kannattaa vahvoissa epäilyissä uusia, jos näytteet ovat negatiiviset!

Hoito

Asykloviiri (herpes, varicella) + Keftriaksoni (Borrelia, jos meningiittimahdollisuus)+ doksisykliini (Borrelia, mykoplasma, klamydia)

Herpes-epäilyssä *asikloviiri* 30-60 mg/kg/vrk/3 ann ja varicellassa 45 mg/kg/vrk/3 ann i.v. ad 21 vrk.

Neonataaliherpesinfektioissa annos on 60 mg/kg/vrk, 3kk-12 v 1500 mg/m²/vrk, yli 12 v 30 mg/kg/vrk.

Hoito lopetetaan, jos Herpes PCR-tulos on negatiivinen ja potilas toipuu nopeasti (1 vrk:ssa). Ei ole virhe aloittaa asykloviiria enkefaliittipotilaille. Herpesenkefaliitissa hoidon kesto on 3-4 vk ja ennen iv asykloviirin lopetusta likvorin herpes Nho on oltava negatiivinen. Neonataaliherpeksen hoidossa iv asykloviirin jlk po asykloviiri estohoito 6 kk.

ADEM (akuutti disseminoitunut enkefalomyeliitti): Metyyliprednisoloni 30 mg/kg/vrk (ad 1 g) 3-4 vrk. Jatkoon po hoito.

Seuranta

Mikäli akuutin vaiheen virustutkimuksissa ei ole löydöksiä, on hyvä ottaa PCR tutkimukset likvorista uudestaan 3-7 vrk kuluttua ja 1-2 vk kuluttua voi ottaa seerumin ja likvorin virusvasta-aineiden II-näyte, jos potilas ei ole toipunut.

Luettavaa

Messacar K, Fischer M, ym. Encephalitis in US Children. [Infect Dis Clin North Am. 2018 Mar; 32\(1\): 145–162.](#)

Gray MP, Gorelick MH. Acute disseminated encephalomyelitis. *Pediatr Emer Care* 2016; 32: 395-400.

Remy KE, Custer JW, Cappell J, ym. Pediatric Anti-N-Methyl-d-Aspartate Receptor Encephalitis: A Review with Pooled Analysis and Critical Care Emphasis. *Front Pediatr* 2017; 5: 250, <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00250>

Rossor T, Lim M. Immune mediated encephalitis. *Dev Med Child Neurol.* 2024;66:307–316.

Dalmau J, Graus F. Antibody-Mediated Encephalitis. *NEJM* 2018; 378: 840-51.

Venkatesan A, Tunkel AR, Bloch KC ym. Case definitions, diagnostic algorithms, and priorities in encephalitis: consensus statement of the international encephalitis consortium. *CID* 2013; 57: 1114-28.

Whitley RJ, Kimberlin DW. Herpes simplex encephalitis: children and adolescents. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases.* 2005; 16(1):17-23

Herpesstomatiitti 7.2024

Oireet

Tyypillinen potilas on 2-4 vuotias. Kipeät rakkulat tai haavaumat suun limakalvoilla (posket, nielu, kieli, ikenet), suun ympäryksen iholla. Potilaalla on yleensä kuumetta.

Aiheuttajat

Herpes simplex tyyppi 1.

Tutkimukset

Etiologinen diagnoosi ei yleensä ole tarpeen, koska herpesstomatiitin kliininen kuva on selvä. Virus voidaan osoittaa rakkulasta/suusta pcr-tutkimuksella..

Hoito

Tarvittaessa annetaan systeemistä *kipulääkettä*. Puuduttavia suihkeita/kolmoisgeeliä voi kokeilla. Jos potilas ei kykene juomaan, hänet joudutaan ottamaan sairaalaan nenämahaletkulle/ iv.-nesteiden antoa varten.

Asykloviirista on rajallista hyötyä, jos se aloitetaan kolmen pv kuluessa oireiden alusta.

Luettavaa

Coppola N, Cantile T, Adamo d, ym. Supportive treatments in primary herpetic gingivostomatitis: a systematic review. Clin Oral Investig 2023; 27 (11): 6333-44

Nasser M, Fedorowicz Z, Khoshnevisan MH, Shahiri TM. Acyclovir for treating primary herpetic gingivostomatitis. Update in Cochrane Database Syst Rev. 2016;1:CD006700; PMID: 26784280 Cochrane Database of Systematic Reviews. (4)CD006700, 2008

Amir J et al. Treatment of herpes simplex gingivostomatitis with asiclovir in children: a randomised double blind placebo controlled study. BMJ 1997; 314:1800-3.

Oireet

Ripuli, oksentelu ja vatsakivut. Joskus potilaalla on kuumetta. Tauti kestää tavallisesti vain muutamia päiviä.

Aiheuttajat

Rotavirus, norovirus, enteriset adenovirukset, astrovirukset, sapo

Tutkimukset

Kuivuman arvio perustuu statuslöydöksiin eikä laboratoriokokeisiin!

Lievässä kuivumassa tutkimuksia ei tarvita. Ensijaista on kuivuman korjaus: jos lapsi piristyy, ei jatkotutkimuksia/verikokeita yleensä tarvita.

Sairaalahoitoon otetulta potilaalta voidaan tutkia F-ripulivirukset: noro, rota, adeno, astro, sapo

Hoito

Kuivuman korjaus tehdään 4-6 tunnin kuluessa perorallisesti ORS- liuoksella, tarvittaessa nenämahaletkun avulla. On myös huolehdittava lapsen **perusnestetarpeesta**.

Menetykset korvataan 6 tunnin jaksoissa ORS- liuoksella.

Oksentelevakin potilas saattaa sietää hitaan letkunesteytyksen. Kuivuman korjausliuoksen (iv/po) voi antaa myös pkl:lla, minkä jälkeen potilas pääsee kotiin.

I.v.-nestehoidossa korjausliuoksena käytetään Ringer-asetaatia ja perusliuoksena on Plasmalyt c glucos (>1/2-vuotiaat) tai G10% (<3-6 kk) elektrolyyttiliuokseen.

Ruoka aloitetaan heti kuivuman korjauksen jälkeen.

Oksenteluun voi antaa ondansetronia.

Seuranta

Osastolla seurannan tiheys riippuu kuivuman vaikeudesta ja laadusta, tulovaiheen mahdollisten kokeiden tuloksista sekä vasteesta kuivuman korjaukselle.

Potilas *punnitaan* 1-2 kertaa vuorokaudessa.

Virtsamääriä seurataan mahdollisuuksien mukaan. S-Na, S-K, Astrup harkinnan mukaan.

Luettavaa

Kataja Janne. Onko jo aika muuttaa lasten ylläpito- ja nestehoidon käytäntöä? SLL 2015; 70: 1403-8.

Padua AP, Macaraya JR, Dans LF, Anacleto FE. Isotonic versus hypotonic saline solution for maintenance intravenous fluid therapy in children: a systematic review. Pediatric Nephrology 2015; 30: 1163-72.

Guarino A; Ashkenazi, S, Gendrel D, Lo Vecchio A Shamir R, Szajewska H. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe: Update 2014. JPGN 2014; 59: 132-52.
Holliday MA. Ray PE. Friedman AL. Fluid therapy for children: facts, fashions and questions. Arch Dis Child. 2007; 92(6):546-50

Gastroenteriitti: bakteeri 7.2024

Oireet

Ripuli, vatsakivut ja joskus oksentelu. Ripuli voi olla limasta tai verislimasta ja tautiin liittyä kuumetta. Oireet alkavat yleensä vähitellen ja saattavat kestää pitkään.

Selvitetään *matkustusanamneesi* sekä äskettäin saadut *mikrobilääkkeet*.

Aiheuttajat (keskeiset)

Salmonellat, *Kampylobakteeri*, *Yersinia enterocolitica*, Enterohemorraginen *Escherichia coli* (EHEC), *Shigellat*, *Clostridium difficile*

Tutkimukset

F-BaktNhO: * merkitystä tulee jatkoviljely, jossa tarkempi lajimääritys

*Shigella spp.**

*Campylobacter spp.**

*Yersinia enterocolitica**

*Vibrio spp.**

Aeromonas spp.

*Salmonella spp.**

C. difficile toksiini B

hypervirulentti *C. difficile*

enterohemorraaginen *E. coli* (EHEC)

enteroinvasiivinen *E. coli* (EIEC)

enteropatogeeninen *E. coli* (EPEC)

enterotoksigeeninen *E. coli* (ETEC)

enteroaggregatiivinen *E. coli* (EAEC)

Huom. *Clostridium difficile* kuuluu pienen lapsen normaaliflooraan!! CD voi olla taudinaiheuttaja: lapsilla, joilla on perussairaus (esim. maligniteetti, IBD jne.), yli 2-4 v lapsilla (perusterveillä usein takana antibioottihoito), kun muut syyt on poissuljettu.

EHEC-epäilyssä (veriripuli) seurataan hemolyysiä (B- ja P-Hb), Hb, tromb, kreatiniinia, urea, sekä virtsan erityistä. Ks. ohjeet Lastentautien päivystyskirja.

Hoito

Nestehoito on tärkeintä.

Mikrobilääkkeitä ei tarvita, mikäli oireet ovat lievät (ei kuumetta ja veriripulia).

Yleensä hoitoa ei tarvita.

Poikkeuksena on pikkuvauvan (<3 kk) salmonella-infektio, immuunipuutteiset potilaat, joita on syytä hoitaa taudin vaikeudesta riippumatta.

Shigella-infektio hoidetaan myös aina oireiselta(erittäin harvinainen).

Voimakasoireisen taudin (korkea kuume ja veriripuli) hoito on etiologian ja herkkyysmääritysten mukainen. Ota harkinnan mukaan myös veriviljely ennen ab aloitusta:

- *Salmonella* (voimakasoireinen tai alle 3 kk): keftriaksoni i.v. (80 mg/kg/vrk/1) /siprofloksasiini p.o. (30 mg/kg/vrk/2-3)/ atsitromysiini po
- *Kampylobakteeri*: atsitromysiini 10 mg/kg/vrk po
- *Yersinia*: keftriaksoni iv/ siprofloksasiini po/doksisykliini po/ sulfa-trimetopriimi po
- *C. difficile*: metronidatsoli p.o. (vankomysiini po).
- EHEC: EI MIKROBILÄÄKETÄ!
- *Shigella*: azitromysiini/siprofloksasiini

Seuranta

Salmonella-ripuleista on julkaistu erilliset seurantaohjeet (ks. THL alla). Lue THL:n ohjeet ENNEN kuin mietit seurantoja sillä yleensä niitä EI tarvita.

Yleisvaarallisia, lääkärin ilmoitettavia tartuntatauteja joihin voi liittyä/liittyy ripulia: Kolera, *Shigella*, EHEC, A-

hepatiitti, E-hepatiitti, Salmonella typhi, Salmonella paratyphi.

Luettavaa

THL: Toimenpideohje EHEC tartuntojen ehkäisemiseksi. [Toimenpideohje EHEC-tartuntojen ehkäisemiseksi \(thl.fi\)](#)

THL: Toimenpideohje salmonellatartuntojen ehkäisemiseksi [THL Word Template](#)

THL: Toimenpideohje Salmonella typhi ja Salmonella paratyphi – tartuntojen ehkäisemiseksi.

[Toimenpideohje+Salmonella+Typhi+ja+Salmonella+paratyphi+-tapauksiin.pdf \(thl.fi\)](#)

THL: Torjuntatoimet hepatiitti A -tapauksen ja- epidemian yhteydessä [Microsoft Word - 2012_hepA-ohje_sisältö 0607 \(julkari.fi\)](#)

Akuutti hepatiitti 7.2024

Oireet

Alkuvaiheessa yleisoireita: kuumetta, huonovointisuutta, vatsakipuja. Ulostteet voivat olla vaaleita ja virtsa tummaa. Osa potilaista tulee keltaiseksi (sklerat ja/tai iho). Maksan seutu on aristava.

Aiheuttajat

Hepatiitti ABC (DE), Epstein- Barr virus, Sytomegalovirus, varicella, HSV, adenovirus, enterovirus, rotavirus jne. HBV, HDV, HCV tarttuvat verenvälityksellä.

HAV,HEV tarttuvat ruoan, juoman, ulosteen välityksellä (pääasiallisesti).

Tutkimukset

Anamneesi on tärkeä: matkat, lääkkeet, injektiot, verensiirrot.

Seerumin ALAT kohoa hepatiitissa (maksavaurio), mutta ei kuvaa maksan toimintaa, jonka karkeana mittarina voidaan käyttää TT-SPA ja albumiini määrittystä.

Hepatiitti A IgM, hepatiitti B-viruksen pinta-antigeeni (HBsAg), hepatiitti B IgM core-vasta-aineet (HBcAb) ja hepatiitti C -vasta-aineet. Muita tutkimuksia ovat EBV- ja CMV-vasta-aineet. Muut virusvasta-aine tutkimukset harkinnan ja kliinisen taudinkuvan mukaan.

Autoimmuunihepatiitin poissulkemiseksi LKM- ja IgGAM.

Mikäli em. kokeet ovat negatiiviset ja veritartunta on mahdollinen - todennäköinen, tutkitaan sekä *HBV- ja HCV-NhO ja HIV-agab*. HBe-antigeeni ja -vasta-aine kuuluvat HBsAg-positiivisen potilaan jatkotutkimuksiin (tartuttavuuden arviointi). Hepatiitti D voi esiintyä ainoastaan HBsAg-positiivisella potilaalla ja sen diagnoosi perustuu vasta-aineisiin.

Hepatiitti E tartuntaa on kuvattu Suomessakin (dg vasta-aineilla).

Hoito

Konsultoi infektiolääkäriä ja gastroenterologia. Symptomaattinen hoito: nesteet, kevyt ravinto.

Hyväkuntoiset potilaat voidaan hoitaa kokonaan kotona tutkimusten jälkeen, varsinkin hepatiitti A -potilaat.

Ks ohjeita Lastentautien päivystyskirja Maksan akuutti vajaatoiminta

Seuranta

Seerumin ALAT ja bilirubiini sekä plasman TT aluksi päivittäin. Kun arvot kääntyvät laskuun, kontrolleja voidaan harventaa ja useimmat potilaat voivat siirtyä kotihoitoon.

Ensimmäinen kontrollikäynti kotiutuksen jlk n. viikon kuluttua, jolloin PVK, ALAT ja TT-SPA. Tällä varmistutaan, että prosessi on rauhoittunut.

Kuukauden kuluttua em. kokeiden lisäksi tutkitaan B-hepatiittipotilaan HBsAg ja C-hepatiittipotilaan HCV-RNA.

Samat tutkimukset toistetaan 3 kk ja 6 kk kuluttua. Infektio katsotaan krooniseksi, jos virusmarkkereita on vielä tällöin todettavissa. Muut hepatiitit eivät aiheuta kroonisia infektioita.

Hepatiitti A on ulosteen/käsien välityksellä tarttuva ilmoitettava tartuntatauti. Lähikontaktien suojaamista rokotuksella ja/tai gammaglobuliinilla on yleensä tarpeen. Kahden vk sisällä altistuksesta annettu rokote antaa 80 % suojan.

Myös hepatiitti B, C, D, E ovat ilmoitettavia tartuntatauteja.

Luettavaa

THL: Torjuntatoimet hepatiitti A- tapauksen ja epidemian yhteydessä- toimenpideohje. [Microsoft Word - 2012 hepA-ohje sisältö 0607 \(julkari.fi\)](#)

Vastasyntynyt, jonka äidillä on hepatiittivirus

päivitys 1.2024

Hepatiitti B

Mikäli äiti on HBsAg- tai HBeAg-positiivinen, lapselle annetaan heti syntymän jälkeen HB-immunoglobuliinia ja aloitetaan synnytyslaitoksella HBV-rokotussarja (0, 1, 2 ja 12 kk). Äiti saa imettää. Ennenaikaisesti syntyneet lapset rokotetaan pääosin tavanomaista aikataulua noudattaen, riippumatta siitä millä raskausviikolla lapsi syntyi.

Lapsilta, joiden äidillä on HBV ja lapset ovat saaneet rokotussarjan, tutkitaan neuvolassa vuoden iässä annettavan rokotuksen jlk 6-8 vk kuluttua rokotusvaste (HBsAb) ja HBsAg kantajuuden poissulkemiseksi. Jos kantajuutta ei todeta ja rokotusvaste hyvä, seuranta jatkuu neuvolassa normaalisti.

HBV rokotukseen ovat oikeutettuja myös lapset, joiden

- Äiti on HBV negatiivinen mutta muulla perheenjäsenellä on HBV infektio
- Vanhemmat ovat HBV negatiivisia mutta ovat kotoisin maasta, jossa on paljon HBV infektioita (ks. THL maalistaus)
- Vanhemmilla on HCV infektio

Tällöin lapsi ei tarvitse HB immunoglobuliinia.

Rokotussarjan (0,1,6 kk) voi aloittaa synnytyslaitoksella tai neuvolassa.

Hepatiitti C

HCV-infektoituneen äidin lapselle ei ole olemassa spesifiä suojausta. HCV infektio tarttuu lapseen alle 5 %:ssa. Imetys on sallittu.

Jos äidillä on HCV, lapselta katsotaan n. 15-18 kk iässä HCV vasta-aineet infektiopoliklinikalla näytekäyntinä. Tee lapsesta lähete infektiopoliklinikalle. Jos vasta-aineita ei ole mitattavissa, jatkoseurantaa ei tarvita. Jos vasta-aineet ovat positiiviset varataan lapselle infektiopoliklinikan käynti hepatiitti C infektion hoidon suunnittelua varten.

HCV positiivisen äidin/ isän vastasyntynyt on oikeutettu B- hepatiitti rokotukseen.

Vastasyntynyt, jonka äidillä on HIV

päivitys 12.2023

Yleistä

HIV- infektio tarttuu veren, seksin välityksellä sekä myös äidistä sikiöön ja vastasyntyneeseen. Todennäköisimmin vastasyntynyt saa tartunnan synnytyksen yhteydessä. Äidin synnytystä edeltävällä ja synnytyksen aikaisella HIV-lääkityksellä sekä lapsen lääkitymällä syntymän jälkeen pyritään vähentämään tartunnan riskiä. Lääkitys on huomattavan tehokas.

HIV infektio voi tarttua myös rintamaidon välityksellä.

Toimenpiteet lapsen syntymän jälkeen

Lapselle **aloitetaan heti HIV-hoito** (viimeistään 4 h kuluessa synnytyksestä). Päivystysaikana jos on epäselvyyttä lääkkeen aloituksesta, on parempi aloittaa lääke kuin olla aloittamatta. Seuraavat annokset voi sovittaa annettavaksi aamuin illoin: toinen annos vähintään 6 h ja enintään 12 kuluttua ensimmäisestä annoksesta.

Lapsen imettämistä ei suositella. Jos äiti haluaa imettää, on tästä keskusteltava infektiolehtäjänsä kanssa. Muuten normaali pikkuvauvan hoito.

Lasteninfektiolehtäjä tulee keskustelemaan äidin kanssa ennen kotiutusta.

Ennen kotiutusta (< 2 vrk) lapsesta katsotaan tvk, HIV-Nho. Vastaus ilmoitetaan lasteninfektiolehtäjälle.

Lapselle varataan aika infektiolehtäjänsä 2-3 vk iässä. Jos lapselle tulee kotona ongelmia, esim. ei syö, kuumeilee, oksentelee, on väsynyt, perheen on otettava yhteys lastenlehtäjiin/lastenpäivystykseen.

Lääkehoito

Tsidovudiini (retrovir)-lääkityksen kesto on 2 viikkoa, jos

- lapsi on täysiaikainen (vähintään 37+0)
- äiti on ollut lääkehoidossa koko raskauden ajan
- virukset ovat olleet alle 50 koko raskauden ajan ja edelleen H36
- äiti on hyvin sitoutunut hoitoon JA
- äiti ei suunnittele imetystä.

Retrovir-lääkityksen kesto on 4 viikkoa, mikäli joku edellä mainituista kriteereistä ei täyty.

Tsidovudiini-annostelu

35 rvk-täysiaikaiset: 8 mg/kg/vrk/2ann po tai 6 mg/kg/vrk/4 ann iv

30-34 rvk: 4 mg/kg/vrk/2 ann po tai 3 mg/kg/vrk/2 ann iv.

Kahden vk kuluttua annoksen nosto 6 mg/kg/vrk/3 ann po tai 4.5 mg/kg/vrk/3 ann iv.

Kun ≥ 35 rvk siirry täysiaikaisen annostukseen.

< 30 rvk: 4 mg/kg/vrk/2 ann po tai 3 mg/kg/vrk/2 ann iv.

Annoksen **nosto 4 vk** kuluttua 6 mg/kg/vrk/3 ann po tai 4.5 mg/kg/vrk/3 ann iv.

Kun ≥ 35 rvk siirry täysiaikaisen annostukseen.

Jos äidin viruskopiomäärä on mitattavissa ennen synnytystä tai hänen infektiotaan ei ole hoidettu lainkaan (yllätys HIV), on se huomioitava lapsen hoidossa: lääkitymisenä aloitetaan 3 lääketä:

tsidovudiini 8 mg/kg/vrk/2 ann (keskusten annos ks yllä) 4 viikkoa + lamivudiini 4 mg/kg/vrk/2 ann po 4 viikkoa ja lisäksi nevirapiini TAI raltegraviiri

< 37 rvk tai sp < 2 kg: nevirapiini (Viramune) 2 mg/kg /1 ann po 1 viikon ajan ja sen jlk 4 mg/kg/1 ann viikon ajan TAI

37 rvk tai yli ja sp ≥ 2 kg: raltegraviiri (Isentress) 1.5 mg/kg/1 ann 1 viikko ja sen jlk 3 mg/kg/1 ann 3 vk ajan

Imetys

HIV-positiivisten äitien lapsille ei suositella imetystä siihen liittyvän pienen, mutta korvikeruokinnalla täysin vältettävissä olevan tartuntariskin vuoksi. Infektiolehtäjä ja lasten infektiolehtäjä keskustele jokaisen HIV-positiivisen odottajan kanssa imetyksestä ja siihen liittyvästä tartuntariskistä jo ennen synnytystä.

Jos äiti kuitenkin päättää imettää, aikuisten ja lasten infektiolääkärit ohjelmoivat kummallekin tiennetyn virusmääräseurannan, jotta imetys olisi mahdollisimman turvallista ja jotta lapsen mahdollinen HIV-infektio löytyisi mahdollisimman pian. Informoi lasten infektiolääkärää rintaruokittavasta HIV-positiivisen äidin lapsesta jatkoseurannan ohjelmoimiseksi. Imetettävän lapsen seuranta-äyhteet (HIV1Nh) otetaan vastasyntyneenä, 3 vk iässä, 2 kk iässä ja imetyksen ajan 6 viikon välein. Tartunnan riski on hieman koholla koko imetyksen ajan, joten HIV-positiivisen äidin lapselle suositellaan mahdollisimman lyhyttä rintaruokintaa. Lapsen sekaruokintaan (kiinteiden ruokien antaminen imetyksen aikana) liittyy selvästi kohonnut lapsen HIV-tartunnan riski, joten imetys on syytä joka tapauksessa lopettaa ennen kiinteiden ruokien aloitusta. Imetyksen päätyttyä lapsesta otetaan seuranta-äyhteet 4–6 viikon ja 2–3 kuukauden kuluttua. Mikäli äidin virusmäärä nousee imetyksen aikana > 200 kopiota/ml, suositellaan imetyksen välitöntä lopettamista, lapsen ripeää HIV-testaamista (HIV1Nh) ja lapselle HIV-estolääkitystä. Näissä tilanteissa lasten infektiolääkäri suunnittelee lapsen jatkoseurannan yksilöllisesti.

Lapsen seuranta infektiopoliklinikalla syntymän jälkeen

Lapsen seuranta jatkuu aluksi muutaman viikon välein ja myöhemmin harventaen ainakin 1,5 ikävuoteen asti. Kun lapsella on kaksi negatiivista HIV-Nho, jotka on otettu kotiutuksen jälkeen, HIV infektion mahdollisuus on yli 90 % varmuudella poissuljettu ja lääkityksen voi lopettaa. Lapsella ensimmäinen HIV infektion kliininen ilmentymä voi olla poikkeava infektio esim. *Pneumocystis carinii* pneumonia. Retrovir-hoidon tavallisin sivuvaikutus on verenkuva muutokset.

Hiv-positiivisten äitien lapsille suositellaan HBV rokotusta neuvolan kautta: 3 kk, 5 kk ja 12 kk.

Lapsen mahdollinen BCG rokotus on suunniteltava yhdessä infektiolääkärin kanssa.

HIV-positiivisen äidin lapsen seuranta-äyhteet jos lasta ei imetetä

Ikä	Laboratorionäyhteet	Erityistä
Ennen syntymää		Äidin ja lapsen lääkityksen suunnittelu: perheen tapaaminen
vastasyntynyt	Tvk	Zidovudiini 8 mg/kg/vrk jaettuna 2 annokseen 2-4 vk + tarvittaessa muu lääke
2 vrk	HIV-Nho (4759)	Ei BCG rokotusta Lasteninfektiolääkärin tapaaminen ja keskustelu lääkityksen kestosta (2-4 vk)
1 viikko (jos useampi lääke)		Jos lapsella useampi HIV-lääke: lasteninfektiolääkärin puhelinaika 1 vk: lääkeannokset ja lääkehoito tarkistettava.
3 viikkoa	Tvk, HIV-Nho	Kehittykö anemiaa? Onko primaaritaudin merkkejä? Jos lääkitys 4 vk, sovi lääkityksen lopetuksesta 4 vk iässä. Jos 1 lääkkeen hoito, HIV-nho negat, BCG rokotus arvio
2 kk	Tvk, HIV-Nho	Verikokeet etukäteen
4 kk	Tvk, HIV-Nho	Verikokeet etukäteen Kalmetointi eli BCG rokotus.
18 kk	HIV-AgAb	Laboratoriokäynti/ ei lääkäri-vo ellei erikseen sovita. Ovatko vasta-aineet hävinneet?

Luettavaa

[Recommendations for the use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1-infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV-1 transmission in the United States.](https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines)
<https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines>

[Guidelines for the use of antiretroviral agents in pediatric HIV infection.](http://www.bhiva.org/pregnancy-guidelines.aspx)
<http://www.bhiva.org/pregnancy-guidelines.aspx>

HIV-altistuneen lapsen lääkkeellinen estohoito ei-ammattillisen altistustapahtuman jälkeen (PEP)

Päivitys 12.2023

Estolääkitys jos paino > 35 KG

- Emtricitabine/tenofovir disoproxil 200/245 mg (emtrisitabiini 200 mg ja tenofoviiridisoproksiili 245 mg) 1 x 1 sekä
- Tivicay (dolutegraviiri) 50 mg 1 x 1.

Estolääkitys, jos paino alle 35 kg

- Tivicay (dolutegraviiri) ja
 - Epivir (lamivudiini) ja
 - Retrovir (tsidovudiini)
Annostukset ao taulukoissa
- Tivicay-lääkkeestä on 5 mg:n dispergoituva tabletti

Paino	Tivicay 5 mg disperg tabl	Tivicay 50 mg kalvopääll tabl
3 kg - < 6 kg	5 mg x 1	
6 - < 10 kg	15 mg x 1	
10 - < 14 kg	20 mg x 1	
14 - < 20 kg	25 mg x 1	
≥ 20 kg	30 mg x 1	50 mg x 1

Huom! Isoille lapsille eri annostus riippuen siitä käytetäänkö 5 mg:n dispergoituvia tabletteja vai 50 mg:n tablettia, koska eivät ole bioekvivalentteja.

Retrovir (tsidovudiini):

10 mg/ml oraaliliuos ja 250 mg kapselit

Paino	Retrovir (tsidovudiini)
4 kg - < 9 kg	12 mg/kg x 2
9 kg - 25 kg	9 mg/kg x 2
>25 kg	250 mg x 2

Epivir (lamivudiini): 10 mg/ml oraaliliuos ja 150 mg tabletit (jakouurre)

Ikä/ Paino	Epivir (lamivudiini)
3 kk iästä alkaen	5 mg/kg x 2
14 - < 20 kg	75 mg x 2
20 - 25 kg	75 mg + 150 mg
>25 kg	150 mg x 2

Osteomyeliitti ja septinen artriitti 7.2024

Oireet

Äkillinen kuumeinen tauti, jossa löydökset lokalisoituvat yleensä suureen niveleen tai isoon putkiluuhun. Alaraajat ovat predilektiopaikka, mutta tauti voi kohdistua minne tahansa. Osteomyeliitti on lähes aina metafyysissä, siis lähellä (putki)luun kärkeä muttei aivan päässä. Ontuva lapsi tai lapsi, joka ei halua kävellä, tuo mieleen luu- tai niveltulehduksen. Vastasyntyneellä septinen artriitti on vaikea diagnosoida. Vastasyntyneen *S. aureus* sepsis-infektiossa on aina etsittävä luu/nivel fokusta. Osteomyeliittiin voi liittyä artriitti.

Aiheuttajat

Staphylococcus aureus, Streptokokit, pneumokokki. *Kingella kingae* on tavallinen Keski- ja Etelä-Euroopassa. Vastasyntyneillä myös gram- negatiiviset sauvat. Hib rokote on lähes poistanut *H. influenzae* tyyppi B:n taudinaiheuttajien joukosta.

Tutkimukset

Päivystys:

- a) Veriviljely
- b) Luu- ja/tai niveleritevärjäys/viljely/NhO - Septisessä artritissa aina ennen antibiootin aloitusta. Osteomyeliitissä harvoin otetaan näytettä.
- c) Nieluviljely, PVK, CRP, La
- d) UÄ/ MRI/Röntgenkuva

Hoito

Kirurginen hoito. Septisessä artritissa nivelpunktio on myös hoitotoimenpide, joka tarvittaessa uusittava. Avoin operatiivinen huuhtelu harvoin tarpeen. Osteomyeliitissä harvoin tarvitaan kirurgisia toimenpiteitä. Antibioottihoito. *Klindamysiini* (Dalacin®) 40 mg/kg/vrk/4 ann i.v tai *Kefuroksiimi* 100 mg/kg/vrk/3 ann iv. Alle 3 kk ikäisillä huomioitava Gram-negatiiviset sauvat: *Kefotaksiimi*+ *kloksasilliini*. Kun kuume ja CRP laskevat, voi vaihtaa po antibioottihoitoon. Lääkehoidon kesto: Septinen artriitti (10)-14 vrk, osteomyeliitti 21 vrk. Vastasyntyneillä on pidemmät hoidot. Myös vanhemmilla lapsilla hoidon kesto on arvioitava tapauskohtaisesti. Muu hoito: Raaja on hyvä immobilisoida kunnes paikallisoireet/kipu on rauhoittunut.

Seuranta

Jälkitarkastukset yksilökohtaisesti ortopediselle (yleensä 3-6 kk) tai/ja infektiopoliklinikalle (yleensä ennen ab lopetusta eli n. 3 vk). Seurantatiheyteen ja poliklinikkaan vaikuttaa taudinkuva, onko odotettavissa kasvuhäiriöitä (kasvulevy affisioitunut) tai muuta kirurgista hoitoa vaativaa ongelmaa. Seuranta on sovittava yhteistyössä kirurgin kanssa.

Huom. Septinen artriitti ja osteomyeliitti ovat päivystysinfektioita. Varsinkin artriitin kohdalla epäiltäessä bakteeri-infektiota päivystysnäytteenotto ja antibiootin aloitus on välttämätöntä.

Luettavaa

Sinikumpu J-J, Tapiainen T, Korhonen J, ym. Lasten akuutti hematogeeninen osteomyeliitti. Duodecim 2014; 130: 1591-8.

Foster CE, Taylor M, Schallert EK, ym. Brodie abscess in children. Ped Inf Dis J 2018; 38: e32-e34.

Juchler C, Spyropoulou V, ym. The contemporary bacteriologic epidemiology of osteoarticular infections in children in Switzerland. J Pediatr 2018; 194: 190-6.

Dartnell J, Ramachandran M, Katchburian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis: a systematic review of the literature. J Bone Joint Surg Br 2012;94:584-95.

Paakkonen M, Peltola H. Management of a child with suspected acute septic arthritis. [Review] Archives of Disease in Childhood. 97(3):287-92, 2012 Mar

Paakkonen M, Peltola H. Simplifying the treatment of acute bacterial bone and joint infections in children. [Review] Expert Review of Antiinfective Therapy. 9(12):1125-31, 2011 Dec.

Selluliitti ja muut iho- ja pehmytkudosinfektiot 7.2024

Oireet

Ihonalaisen kudoksen punotus, turvotus ja kuumotus. Voi esiintyä missä tahansa: raajassa, poskessa, silmien alueella. Tavallisia alueita selluliitille on mm. silmän alueella oleva infektio, josta oireena on silmän alueen turvotus. Tällöin on tärkeää erottaa harvinainen orbitaselluliitti hyvinkin tavallisesta periorbitaaliselluliitista. Turvotus silmän alueella voi molemmissa taudeissa olla huomattava ja sen perusteella ei tautimuotoja pysty erottamaan.

Orbitaselluliitissa silmän liikkeet ovat usein kivuliaat, rajoittuneet, potilaalla voi olla proptosis, näkö voi olla poikkeava. Tautiin liittyy usein myös sinuiitti. Infektio diagnosoidaan CT tai MRI kuvan avulla ja hoito toteutetaan yhteistyössä silmälääkärin kanssa.

Periorbitaalialueen infektiossa potilaan silmä on normaalin näköinen, näön tarkkuus on hyvä ja liikkeet kunnossa.

Nekrotisoiva faskiitti on ihonalaiskudoksen infektio johon liittyy kudoksen nekroosia. Infektio etenee nopeasti, vaatii kirurgista hoitoa antibiootin lisäksi. Usein kipu on huomattavan voimakasta ja taudinkuva septinen. Iholöydös voi olla vaarallisen lieväkin. Voi esiintyä esim. vesirokkoinfektiioon liittyen.

Aiheuttajat

Streptococcus pneumoniae, *Staphylococcus aureus*, A-ryhmän β -hemolyyttinen streptokokki (erysipelas). Hib rokotuksen ansiosta *H.Influenzae* käytännössä hävinnyt taudinaiheuttajana. Vastasyntyneillä gram-negatiiviset sauvat mahdollisia.

Tutkimukset

Diagnoosi on kliininen. CRP on useimmiten koholla mutta ei aina. Veriviljely on tarpeellinen, sillä selluliitti on usein systeemi-infektio.

Hoito

Hoidoksi kefuroksiimi (100 mg/kg/vrk/3 ann). Lievissä periorbitaaliselluliiteissa hoidon voi toteuttaa myös po, esim. amoksisilliini-klavulaanihappo. Aikuistyyppinen raajan ”ruusu”, jossa hoitona on pitkäkestoinen penisilliini, on lapsella harvinainen.

Nekrotisoivassa faskiitissa beetalaktaamiab ja klindamysiinin yhdistelmä JA kirurgia.

Seuranta

Kontrollikäynti ei yleensä ole tarpeen.

Luettavaa

Givner LB. Periorbital versus orbital cellulitis. *Pediatr Infect Dis J*. 2002;21:1157–1158.

Anosike B, Ganapathy V, Nakamura M. Epidemiology and Management of Orbital Cellulitis in Children. [J Pediatric Infect Dis Soc](#). 2022 May; 11(5): 214–220.

Jamal N, Teach SJ. Necrotizing fasciitis. *Pediatr Emer Care* 2011; 27: 1195-1202.

Märkärupi

Oireet

Vetistävä ihottuma.

Aiheuttajat

Yleensä *Streptococcus pyogenes* ja/tai *Stafylococcus aureus* aiheuttama.

Tutkimukset

Kliininen diagnoosi. Bakteriviljely harvoin indisoitu.

Hoito

Rajoittuneessa taudissa yleensä paikallishoito kuten Fusidiini (tai mupirosiini). Mikäli tämä ei riitä tai tauti esiintyy useammalla alueella, oraaliseksi hoidoksi *kefaleksiini* tai *amoksisilliini-klavulaanihappo*.

Oireet

Ihottuma alkaa yleensä hiuspohjasta ja leviää vartalolle ja raajoihin ja usein myös limakalvoille Ihomuutokset ovat ensin punottavia näppylöitä, jotka kehittyvät rakkuloiksi ja muutaman päivän kuluessa ruviksi.. Taudin alussa korkeakin kuume on tavallista mutta kuumeen pitkittyessä yli 3-4 vrk sekundaari- infektion mahdollisuus kasvaa. Vesirokkovirus voi aiheuttaa enkefaliitin (harvinainen) tai 1-2 viikon kuluttua postinfektiöösäin kerebelliitin (ataksia, tasapainovaikeus).

Immuunipuutteisen potilaan ja vastasyntyneen lapsen istukan kautta saatu vesirokko (äidin ihottuma -5+2 vrk synnytyksestä) on vakava yleistauti (ks. ehkäisy alla).

Raju streptokokki A -sepsis (+ selluliitti) komplisoi joskus vesirokkoa. Muista tällöin nekrotisoivan faskiitin mahdollisuus!!

Tutkimukset

Vesirokon taudinkuva on yleensä tyypillinen ja tutkimuksia ei tarvita.

Eriytistapauksissa rakkuloista voidaan etsiä virusta nukleinihappo-osoituksella ja tutkia seerumista VZV-vasta-aineet.

Enkefaliittipotilaan likvorinäytteestä tutkitaan VZV-*nho* ja HSV-*nho* sekä otetaan muut näytteet harkinnan mukaan: ks enkefaliitti.

Hoito

Vesirokko: Harvinainen perusterveillä lapsilla. Antihistamiini helpottaa kutinaa. Jos potilas joutuu sairaalaan, häntä hoidetaan *asikloviirillä* i.v. (1500 mg/m²/vrk /3 ann). Yli 12 v potilaille, atoopikoille, inhaloitavaa steroidihoitoa saaville ja salisylaattihoidossa olevilla potilaille aloitetaan po asykloviirihoito myös avohoidossa 24 h kuluessa oireiden alusta.

Immuunipuutteiset potilaat hoidetaan yleensä sairaalassa iv asykloviirilla.

Ihoinfektioon käytetään stafylokokkeihin tehoavia mikrobilääkkeitä (1. polven kefalosporiinit). Streptokokin aiheuttamat komplikaatiot hoidetaan G-penisilliinillä (+ klindamysiinillä). Kirurginen hoito voi olla tarpeen.

Vyöruusu: Perusterveellä lapsella hoito on oireenmukainen. Postherpeettinen kiputila on harvinainen.

Immuunipuutteinen potilas, silmän seudun vyöruusu hoidetaan aina: Antiviraalihoito mahdollisimman pian (72 h sisällä). Hoito lievässä taudissa po, vakavassa immuunipuutoksessa ja taudissa iv 7 vrk tai vasteen mukaan.

Ehkäisy

Elinsiirtolapset ovat yleensä saaneet VZV-rokotuksen ennen siirtoa: vesirokkokontaktissa ei erityistä profylaksiaa.

Elinsiirtolapsi, joka ei ole saanut rokotusta ja jolla on vesirokkokontakti: asykloviiri (80/mg/kg/vrk/4ann)

/valasykloviiri-profylaksia aloitetaan **viikon (7-9 vrk)** kuluttua kontaktista. Keskustele hoidosta/immunosuppressiolääkityksestä elinsiirtolääkärin kanssa.

Leukemia, lymfooma, vakava immuunipuutos: kontakti vesirokkopotilaaseen eikä ole itse sairastanut, VZV-immunoglobuliini (125 IU/10 kg ad 625 IU) 72 h sisällä kontaktista (anna vaikka viivästyy). Jos aloitus viivästyy, aloita po asykloviiri viikon kuluttua kontaktista.

Vastasyntynyt: Mikäli äiti sairastaa vesirokon synnytyksen vaiheilla (ihottuma alkaa -5 - +2 pv synnytyksestä), lapselle annetaan VZV-immunoglobuliinia ja asykloviiriestolääkitys. Immunoglobuliinia käytetään myös, jos alle 28 rvk sairaalahoidossa oleva keskonen altistuu vesirokolle sekä jos yli 28 rvk sairaalahoidossa oleva keskonen, jonka äiti ei varmuudella ole sairastanut vesirokkoa tai ei ole saanut rokotetta, altistuu vesirokolle.

Terve, rokottamaton lapsi: Vesirokkokontaktin jälkeen infektio voidaan estää asykloviirilla tai rokotuksella.

Lapselle voidaan antaa profylaktisesti *asykloviiria*, joka aloitetaan **viikon (7-9 vrk)** kuluttua kontaktista. Tätä suositellaan perheen sisäisissä tapauksissa tai jos lapsi on muuten riskissä saada vakava vesirokko esim.

immuunipuutos, atoopikko, ikä yli 12 vuotta. Profylaksian kesto 5 vrk. Lapsi kehittää normaalin immuniteetin, vaikka säästyy vesirokon taudinkuvalta.

Perusterveelle lapselle voidaan myös antaa vesirokkokontaktin jälkeen, mielellään **72 h kuluessa** (ad 120 h)

altistuksesta, vesirokkorokotus, joka mahdollisesti estää klinisen vesirokon. *Rokotetta* (Varilrix®) voidaan antaa kaikille perusterveille, yli 12 kk ikäisille lapsille, jotka eivät ole sairastaneet vesirokkoa.

Vesirokkoimmunitetti tutkitaan mittaamalla VZV-IgG-vasta-aineet. Valtaosa henkilöistä, jotka luulevat olevansa seronegatiivisia, ovat tietämättään sairastaneet vesirokon.

Luettavaa

Holland C, Sadarangani M. Fifteen-minute consultation: Prevention and treatment of chickenpox in newborns. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2020;105(1):24-30

Zhu S, Zeng F, Xia L ym. Incidence rate of breakthrough varicella observed in healthy children after 1 or 2 doses of varicella vaccine: Results from a meta-analysis. *Am J Infect Control* 2018;46(1):e1-e7Huong et al. Decline in mortality due to varicella after implementation of varicella vaccination in the United States. *N Engl J Med* 2005; 352:450-8.

Ciccone S, Faggioli R, Calzolari, ym. Stroke after varicella-zoster infection. Report of a case and review of the literature. *Pediatr Infect Dis J* 2010; 29: 864-7.

Bevilacqua S, Poircuitte JM, Boyer L, ym. Varicella arthritis in childhood: a case report and review of the literature. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: 980-2.

Macartney K; Heywood A; McIntyre P. Vaccines for post-exposure prophylaxis against varicella (chickenpox) in children and adults. [Review][Update of Cochrane Database Syst Rev. 2014, Issue 6. Art. No.: CD001833. DOI: 10.1002/14651858.CD001833.pub3

Kawasakin tauti 7.2025

Oireet ja löydökset

Pääkriteerit (6): Kuume, konjunktiviitti, suu- ja nieluoireet, lymfadeniitti (kaula), ihottuma, jalkaturvotus ja raajanpäiden hilseily

Sivukriteerit: uretriitti/pyuria, artralgia/artriitti, sappirakon hydrops, aseptinen meningiitti, ripuli/vatsakivut, myokardiitti, mitraali- insuffisienssi, iriitti

Kyseessä on oireyhtymä. 70 % lapsista alle 5-vuotiaita. Diagnoosia voidaan pitää lähes varmana, jos potilas täyttää 5 pääkriteeriä.

Muut taudinaiheuttajat on poissuljettava: streptokokki, stafylokokki, adenovirus, enterovirus. Harkitse myös influenssa, EBV-, sytomegalo-, yersinia-, salmonella tai kampyloinfektion mahdollisuutta. Stillin tauti voi alkaa samantyyppisellä taudinkuvalla. Stevens-Johnssonin syndrooma (lääkereaktio, mykoplasma, herpes) on pidettävä mielessä. SARS-CoV-2 viruksen laukaisema MIS-C (multisystem inflammatory syndrome in children).

Kawasaki voi matkia sepsiksen taudinkuvaa: hypotensio, sydämen toiminnanvaja. Usein mukana hypoalbuminemia, trombosytopenia

Aiheuttaja

Tuntematon

Tutkimukset

Laboratoriokokeilla ei taudin diagnoosia tehdä vaan niillä suljetaan pois muut kuumeen syyt. Kawasakin on poissulkudiagnoosi, jossa on tietyt kliiniset kriteerit.

Trombosyytit ovat 1. kuumeviikon aikana usein normaalit. CRP, La ovat korkeat ja veren kuvassa usein leukosytoosi. Alkuvaiheessa veren kuvaa, CRP on syytä seurata päivittäin samoin EKG:tä.

Sydämen UÄ tautia epäiltäessä mutta diagnoosia ei yleensä saada UÄ:llä vaan sillä suljetaan pois komplikaatiot.

Hoidon jälkeen sydämen UÄ ainakin ennen kotiutusta, tarvittaessa useammin.

Harkitse vatsan UÄ sappirakon hydropsin osoittamiseksi.

Silmälääkärin konsultaatio (iriitti).

Hoito

Gammaglobuliini 2 g/kg x1 iv kerta-annos 10 (8-12) h infuusio. IVIG sivuvaikutukset: akuutti hemolyysi, aseptinen meningiitti. Eläviä rokotuksia ei 8-10 kk infuusion jlk: rokotteiden teho laskee. Huom. La on aina korkea infuusion jälkeen.

Epätyypillisissä/ vakavissa tapauksissa lisäksi Prednisoloni 2 mg/kg/vrk/3 ann (max 60 mg/vrk) IV max 5 vrk ajan ja po annosteluun vaihto, kun kuume on laskenut. Kun CRP on normalisoitunut, aloitetaan prednisolon annoksen lasku ja lopetus 15 vrk aikana (kokonaishoito n. 3 vk).

Epätyypillinen taudinkuva: epätyypillinen ikä, ikä alle 1 v, yli 5-7 v, maksa-arvot koholla, erittäin korkea crp, hypoalbuminemia, hyponatremia, anemia, HLH, trombosytopenia, voimakas leukosytoosi.

Asetosalisyylihappo 30 mg/kg/vrk kunnes kuume laskenut, sen jlk 3-5 mg/kg/vrk (max 50 mgx1) 6-8 vk.

Jos sepelvaltimopoikkeavuutta, kardiologi suunnittelee jatkohoidon.

Aloita mahan suojalääke.

Jos yo hoidolle ei vastetta eli kuume jatkuu eli 24- (48) h hoidon aloituksesta tai oireet uusiutuvat, hoitovaihtoehtoja ovat: iv gammaglobuliinin uusiminen/ metyyprednisolonipulssihoito/ infliximab/ muu immunomodulatiivinen hoito. Jos kuumeilu edelleen jatkuu, diagnoosi on myös uudelleen arvioitava.

Seuranta kotiutuksen jälkeen

Infektiopoliklinikka: 3-4 vk

Kardiologia: Sydämen UÄ/EKG: 0, 2 vk ja 6 vk (kardiologi suunnittelee)

S- Korsol ja/tai ACTH rasitus, jos kortisonihoito mukana.

Sydänkomplikaatiot tulevat ensimmäisten 6 vk (1-2 kk) aikana. Jos potilaalla on sydänkomplikaatioita, seuranta suunniteltava yksilöllisesti.

Lukemista

McCrindle BW, ym. Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease A Scientific Statement for Health Professionals From the American Heart Association. *Circulation* 2017; 135: e927-e999.

Sosa T, Brower L, Divanovic A. Diagnosis and Management of Kawasaki Disease. *Jama ped* 2019; 173: 278-9.

Nagata S. Causes of Kawasaki Disease—From Past to Present. *Front. Pediatr* 2019; Volume 7 |

<https://doi.org/10.3389/fped.2019.00018>

Yang J, Jain S, Capparelli EV, ym. Anakinra Treatment in Patients with Acute Kawasaki Disease with Coronary Artery Aneurysms: A Phase I/IIa Trial. *J Pediatr* 2022;243:173-80

Jone P-N, Tremoulet A, Choueiter N, ym. Update on diagnosis and management of Kawasaki disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2024; 150: e481-e500.

Kissan- ja koiran purema 7.2024

Mahdollisen infektion aiheuttajat

Pasteurella multocida, *Capnocytophaga canimorsus*, *Eikenella corrodens*, Streptokokit, *Staphylococcus aureus*

Tutkimukset

Mikäli haava märkii, otetaan *bakteeriviljelynäyte*.

Mikäli potilaalla on systeemioireita kuten kuumetta, otetaan myös *veriviljely*.

Infektion profylaksia/ hoito

Haavan varhainen puhdistus, kohoasento, tarv yhteistyö kirurgin kanssa.

Antibioottiprofylaksiaa (amo+kla) 3-5 vrk suositellaan jos

- yli 8 h ikäinen haava
- kissan ja ihmisen puremat
- Käsien ja genitaalien puremat
- Erittäin syvä, luuhun, niveleen yltävä purema
- Immuunipuutos

Infektion hoito yhdessä kirurgin kanssa: Amoksisilliini- klavulaanihappo tai kefuroksiimi+metronidatsoli iv ja tarvittaessa tetanus-tehoste.

Ihmisen puremassa amo+cla po tai karbapeneemi. iv

Ohjeet tetanustehosteesta löytyvät THL sivuilta.

Luettavaa

Ahlmen-Laiho U, Oksi J, Laine M. Kissanpuremastako lääkäriin? SLL 2013; 68: 3233-6.

THL:infektiaudit ja rokotukset: [Jäykkäkouristuksen ehkäisy tapaturmatilanteissa - THL](#)

Borrelioosi Lymen tauti 7.2024

Aiheuttaja

Borrelia burgdorferi

Oireet ja löydökset

Varhainen muoto

Erythema migrans (EM): Reunoiltaan kasvava, punottava, rengasmainen ihottuma, jota punkin purema usein edeltää. Ihottumaan voi liittyä lieviä yleisoireita. Ihottuma säilyy muutamia viikkoja.

Lymfositoma: hyvänlaatuinen pitkäkestoinen ihon imusolukertymä, joka ilmenee punertavina kyhmyinä.

Disseminoitunut borrelioosi (1-3-6 kk): Multippelit erythema migrans läiskät, kasvohermohalvaus, päänsärky, myalgia, lämpöily, meningiitti, enkefaliitti, niveloireet, radikuliitti, sydämen johtumishäiriöt, silmämanifestaatiot.

Myöhäinen muoto

Artriitti (yleensä suuret nivelet, esim. polvi), daktyliitti, bursiitti, enkefaliitti, myeliitti, perifeerinen neuropatia (lapsilla harvinaisia), sydämen johtumishäiriöt, krooninen kudosaaurio

Tutkimukset

EM:n diagnoosi on kliininen; vasta-aineet ovat tässä vaiheessa usein mittaamattomissa. Borrelian osoitus NhO :lla ihottumasta on mahdollinen.

Disseminoituneessa taudissa tutkitaan seerumin *borrelia*-vasta-aineet . Keskushermosto-oireisilta tutkitaan seerumin ja likvorin vasta-aineiden lisäksi *borrelia-NhO*, CXCL13- kemokiini. Nämä tutkimukset voidaan tehdä myös verestä, nivelnesteestä, märkänäytteistä ja kudospaloista.

Kasvohermohalvaus: seerumin ja likvorin *borrelia* va, likvorin *borrelia-nho*, likvorin CXCL13- määrittäminen, rutiinit. Jos likvornäytteessä on pleosytoosi: *Borrelia*-infektio on mahdollinen. Aloita hoito.

Hoito

EM:n/ lymfositooman hoito on *amoksisilliini* 50 mg/kg/vrk/3 ann 2 viikon ajan. Penisilliiniallergiassa doksisykliini 4.4 mg/kg/vrk 2 ann (max 200 mg/vrk) 10 vrk (1. Vaihtoehto), kefuroksiimiaksetiili 30 mg/kg/vrk 2 ann (max 1000 mg/vrk) 2 vk (2. Vaihtoehto), atsitromysiini 10 mg/kg/vrk 1 annoksena 7 vrk (3. Vaihtoehto).

Isoloitu kasvohermohalvaus (likvorissa pleosytoosi): Doksisykliini po 4.4 mg/kg/vrk 2 annoksena (max 200 mg/vrk) 2 vk. Ei steroidihoitoa jos epäily *Borreliainfektio*stä.

Artriitti: varhaisen vaiheen po hoito (ks yllä) 4 vk.

Meningiitti: *keftriaksoni* 100 mg/kg/vrk/1 ann 2-3 vk. AAP Red Book 2018: vaihtoehtona doksisykliini 14 vrk po.

Luettavaa

AAP. Red Book 2021-2024. Lyme disease. Ss. 482-489.

Kortela E, Kanerva M, Kurkela S, ym. Lymen borrelioosi: suositus diagnostiikasta ja hoidosta. SLL 2023; 78: 1428-32.

Kortela E, Kanerva MJ, Puustinen J ym. Oral doxycycline compared to intravenous ceftriaxone in the treatment of Lyme neuroborreliosis: a multicenter, equivalence, randomized, open-label trial. Clin Infect Dis 2021;72(8): 1323-31.

Lantos PM, Rumbaugh J, Bockenstedt LK, ym. Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA), American Academy of Neurology (AAN), and American College of Rheumatology (ACR): 2020 Guidelines for the Prevention, Diagnosis and Treatment of Lyme Disease. cid 2021;72; e1-e48.

Malaria 12.2024

Tropiikista palanneen kuumeilijan sairaus on malaria, kunnes toisin osoitetaan. Inkubaatioaika min. 1 vk, yleensä 2-4 vk.

Jos potilas on vakavasti sairas ja malaria on mahdollinen, on hoito aloitettava aina riippumatta malarianäytteen tuloksista tehohoitovalmiudessa!!

Epäile malariaa, jos kuumeipotilas on kotoisin tai on matkustanut malaria-alueella 3 kk sisällä (ks. Matkailijan terveysopas (terveysportti) tai cdc.gov: Travelers health)

Ota muut mikrobiologiset näytteet, esim. veriviljely, ennen hoidon aloitusta. Malaria voi esiintyä samanaikaisesti vakavan bakteeri-infektion, esim. lavantauti, kanssa; huomioi hoidossa vakavasti sairaalla potilaalla molemmat vaihtoehdot. Estolääkityksestä huolimatta potilaalla voi olla malaria.

Oireet

Kuume: usein periodista (2 tai 3 vrk väli) ja horkkamaista, mutta voi olla jatkuvaa.

Särkyjä: päänsärkyä, lihaskipua, yleistä huonoa oloa.

Yskää. Ripulia ja vatsakipua. Elinkohtaisia oireita.

Komplisoitunut malaria

Neurologiset oireet, uneliaisuus, kouristukset, matala verenpaine, matala happisaturaatio, hengitysvaikeudet, munuaisten toiminnanvaja, sokki, DIC, vakava anemia, hypoglykemia, asidoosi, korkea laktaatti, voimakas hemolyysi (ikterus)

Kiinnitä huomio yleistilaan, väriin, tajunnan tasoon, verenvuotoihin, maksaan ja pernaan.

Tutkimukset

- Fimlab:ssa on käytössä erittäin herkkä nukleinihappo-osoitus Malarian toteamiseksi: B-PLAS-O (no 2315). Nukleinihappo-osoitus tehdään ns. LAMP-menetelmällä (loop-mediated isothermal amplification) ympäri vuorokauden. Tulos valmistuu muutamassa tunnissa. Yksi negatiivinen näyte sulkee pois akuutin malarian eikä uusintanäytteitä tarvita. Positiivisille näytteille tehdään laji- ja parasitemia-asteen määrittäminen. Jos kliininen epäily on negatiivisesta näytteestä huolimatta vahva, voidaan näyte toistaa muutaman pv kuluttua (poikkeustilanne). Nukleinihappo-osoitus ei sovellu infektion seurantaan, koska se pysyy positiivisena pitkään.

Konsultoi infektiolääkäriä.

Seuraa hoitovastetta. Jos hoitovastetta ei tule, mieti resistenssin mahdollisuutta ja hoidon uusevaluointia. Kontrolloidi hoidon aloituksen jlk näytteet 1-2 x vrk kunnes negatiiviset.

Muut tutkimukset

PVK, trombosyytit: anemia ja trombosytopenia odotettavia, leukosyytit normaalit tai matalat.

CRP: yleensä koholla.

Seerumin kreatiniini, na, k, ALAT, LD, haptoglobiini, verensokeri, laktaatti, virtsatutkimus.

Happo-emästase, jos epäillään hengitysvaikeutta.

Veriviljely+ muut viljelyt tarv.

Vatsan UÄ (pernan koko), thorax-rtg.

Malarialaji

Vaarallisin on *P. falciparum* ja myös *P. knowlesi*. Jos parasitemia on >2 (5)%, kyseessä on aina *falciparum*.

Jos malaria-alueelta saapumisesta (tai profylaksin lopettamisesta) on kulunut useita kuukausia (vuosia), on kyseessä yleensä maksassa nukkuneiden hypnotsoittien aktivoituminen (*P. vivax* tai *P. ovale*). *P. knowlesi* on (eläin)parasiitti joka kykenee infektoimaan myös ihmisen: taudinkuva voi olla hyvin nopeasti etenevä ja vakava.

Hoito

Lääkkeiden toksisuuden vuoksi enteraalinen hoito on parempi kuin suonensisäinen, jos potilas on hyväkuntoinen ja parasitemia-aste ei ole korkea. Jo 2 % parasitemia-asteeseen voi liittyä lisääntynyt komplikaatioriski. Lääkkeet maistuvat pahalta. Niitä ei ole saatavilla mikstuuramuodossa.

Hoidon aloituksen jlk on seurattava parasiittien häviämistä 1-2 x vrk mikroskopoinnilla. Resistenssi lääkkeelle on aina

mahdollista.

1. *P. falciparum* ja *P. knowlesi*:

A. Jos potilas on hyväkuntoinen, ei oksentele, ei ole viitettä komplisoituneesta malariasta (ks. Yllä) ja parasitemia <5%, hoito annetaan suun kautta:

1. Artemeetteri 20 mg + lumefantriini 120 mg (Riamet^R):

Painon mukainen annos (ks. Alla) 0, 8, 24, 36, 48, 60 h aloituksesta. Lääke annetaan ruoan tai maidon kanssa.

5-< 15 kg	1 tabl/annos
15-25 kg	2 tabl/annos
25-35 kg	3 tabl/annos
> 35 kg	4 tabl/annos

Muut vaihtoehdot:

2. Kiniinihydrokloridi (Chininum hydrochloridum 100 mg, 250 mg tabl.) 10 mg/kg x 3/vrk (aikuisannos 500-750 mgx3) 7 vrk

Kiniinihoidon aikana on seurattava päivittäin: EKG (QT-välin pidentyminen), verensokeri, verenpaine. Yhdistä hoitoon yli 8 v doksisykliini 2.2 mg/kg x 2 /vrk tai alle 8 v klindamysiini 20 mg/kg/vrk jaettuna 3 annokseen. Hoidon kesto 7 vrk.

3. Meflokiini 15 mg/kg po 1. annos ja toinen annos 10 mg/kg 6-12 h kuluttua. Ei Kaakkois-Aasian resistenssialueelta tuleville. Huom. neuropsykiatriset sivuvaikutukset mahdollisia.

4. Proguaniili+atovakoni (Malarone)

5-8 kg: ½ tabl (125 mg+50 mg)/vrk 3 vrk	20-30 kg 2 tabl/vrk 3 vrk
8-10 kg: ¾ tabl (187.5 mg+75 mg)/vrk 3 vrk	30-40 kg 3 tabl/vrk 3 vrk
10-20 kg: 1 tabl (250 mg+100 mg)/vrk 3 vrk	>40 kg 4 tabl/vrk 2 annoksena 3 vrk (Red Book)

B. Jos parasitemia on ≥5% tai potilas on huonokuntoinen, oksentelee tai malaria on komplisoitunut (ks oireet), annetaan i.v.-hoito. Hoito tehoseurannassa. Iv artesunaatti ensisijainen (ks alla).

1. Artesunate^R (artesunaatti) 2.4 mg/kg iv, alle 20 kg 3 mg/kg. Annos toistetaan 12 h ja 24 h kuluttua, minkä jlk kerran vrk korkeintaan 5 annosta iv 3 vrk aikana tai kunnes po lääke on mahdollinen (siirry mahdollisimman nopeasti po hemolyysivaaran takia ja anna tällöin täysi hoitokuuri riippumatta iv hoidon kestosta). Po jatkohtolääke on Riamet^R (ks. Yllä).

Jos potilas tulee Thaimaan/Myanmarin alueelta, artesunaattiin yhdistetään doksisykliini (yli 8v) 2.2 mg/kg x2 ann/ vrk tai klindamysiini iv: hoito 7 vrk jos kaikki annetaan iv muodossa.

Akuutin malarian hoito aloitetaan kohdan 1 mukaisesti, koska *P. Falciparum* on vakavin aiheuttaja. Lääkitystä muokataan jatkossa, jos lajimääritys antaa siihen aiheutta.

2. *P. vivax*, *P. ovale* ja *P. malariae*:

Ensisijainen lääkitys on klorokiini (Heliopar[®]), jonka kokonaisannos (klorokiinifosfaattina) hoidon aikana on 40 mg/kg. Tämä jakautuu seuraavasti: 0 h 16 mg/kg, 6 h kuluttua 8 mg/kg, 24 h 8 mg/kg, 48 h 8 mg/kg

Huom. Joissakin ohjeissa annokset ilmoitetaan klorokiiniemäksenä. 250 mg klorokiinifosfaattia (Heliopar-tabletti) = 156 klorokiiniemästä.

Resistentit kannat hoidetaan niin kuin *P. falciparum* (Papua-Uusi-Guinea).

Jos kyseessä on *vivax*- tai *ovale*-malaria, *hypnotsoittien* hävittämiseksi annetaan *primakiinia*: primakiini (Primaquine[®] 7,5 mg tabl) 0,25 mg/kg/vrk 14 vrk.

Jos käytät primakiinia, on ulkomaalaisilta suljettava pois G-6-PD puute ennen hoitoa!!

Luettavaa

Siikamäki, Holmberg. Akuuttihoito-opas. Malarian hoito. 17.6.2024

Sinclair D, Donegan S, Isba R, Lalloo DG. Artesunate versus quinine for treating severe malaria. Cochrane database of systematic reviews 6:CD005967, 2012.

Maitland ym. Management of severe malaria in children: proposed guidelines for the United Kingdom. BMJ 2005; 331: 337-43.

Tularemia 7.2024

Aiheuttaja

Francicella tularensis

Oireet

Kuume, myalgia, päänsärky yleisoireina. Taudilla useita eri kliinisiä ilmenemisiä, joista tavallisin on Ulseroglandulaarinen: Makulopapulaarinen ihomuutos, joka vähitellen ulseroituu ja paranee hitaasti, paikallinen lymfadenopatia.

Harvinaisia

Glandulaarinen:	Paikallinen lymfadenopatia ilman ihomuutoksia
Okuloglandulaarinen:	Konjunktiviitti, preaurikulaarinen lymfadenopatia.
Orofaryngeaalinen:	Stomatiitti, faryngiitti, tonsilliitti, lymfadeniitti
Tyfoidaalinen:	Kuume, hepatomegalia, splenomegalia
Intestinaalinen:	Vatsakipu, oksentelu, ripuli
Pneumoninen:	usein pleuropneumonia

Diagnoosi

Epidemiologinen tilanne tularemiaa tukeva ja kliininen taudinkuva. Spesifisenä tutkimuksena vasta-aineet, jotka voivat reagoida hyvinkin hitaasti. Tarvittaessa uusi vasta-aineet 2-3 vk kuluttua. Biopsiasta voi katsoa NhO.

Hoito

Klassisina lääkkeinä käytetty streptomysiiniä tai gentamysiiniä, joita ei ole saatavissa.

Nykyvaihtoehdot: Netilmysiini, doksisykliini (yli 8 v), ja uusimpana, sekä parhaimpana avohoito vaihtoehtona siprofloksasiini 20-30 mg/kg/vrk 2 annoksena (aikuisannoksia ei saa ylittää). Hoidon kesto 10-14 vrk.

Luettavaa

Jounio U, Renko M, Uhari M. An Outbreak of Holarctica-Type Tularemia in Pediatric Patients. Ped Inf Dis J 2010; 29: 160-162.

Ulu-Kilic A, Doganay M. An overview: Tularemia and travel medicine. Travel medicine and Infectious Disease 2014; 12: 609-16.

Kihomadot ja muita suoliston parasiitteja 7.2024

Oireet

Peräaukon kutina, erityisesti öisin. Vatsakipuja. Häiriintynyt uni. Appendisiitti mahdollinen, samoin uretriitti ja vulviitti. Useilla lapsilla ei ole oireita lainkaan.

Tutkimukset

Kihomatonäyte otetaan peräaukon seudusta spaatteliin kiinnitetyn teipin avulla *aamulla, ehdottomasti ennen ulostamista*.

Hoito

Mebendatsoli (Vermox®) 100 mg kerta-annos, alle 2 vuotiaille 50 mg. Vaihtoehtoinen lääke on *pyrviini* (Pyrvin®) 7,5-10 mg/kg kerta-annos. Annos toistetaan 2 viikon kuluttua. *Kaikki perheenjäsenet* hoidetaan samalla kertaa. Hoidon yhteydessä on tärkeää vaihtaa perheen *vuodevaatteet*. Joillain lapsilla kihomadosta on vaikea päästä eroon. Todennäköinen syy on uusintainfektio (päiväkoti, lapsi itse, ehkä perhe). Osa lapsista on oireettomia mutta voivat kuitenkin levittää matoa. Tautikierre katkeaa, kun lapsen oma käsi-takapuoli hygieniä tehostuu. Kihomato ei ole vaarallinen. Se vain kulkee suolen läpi eikä jää yksilöön asumaan.

Luettavaa

Kirstilä. Päättää ja kihomato–uusi vanha ongelma kouluissa ja päiväkodeissa Lääkärilehti 2001;56(15-16):1760-1761
Wendt S, Trawinski H, Schubert S, ym. The Diagnosis and Treatment of Pinworm Infection. Dtsch Arztebl Int 2019; 116: 213–9. DOI: 10.3238/arztebl.2019.0213

De Jong MJ, Korterink JJ, ym. *Dientamoeba fragilis* and chronic abdominal pain in children: a case–control study. Arch Dis Child 2014;99:1109–1113. doi:10.1136/archdischild-2014-305942

Apatogeenisia suolistoparasiitteja

Entamoeba coli, *Entamoeba dispar*, *Entamoeba hartmanni*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Chilomastix mesnili*.

Blastocystis hominis on pääasiallisesti apatogeeni mutta se voi aiheuttaa vatsavaivoja. Oireettomalla henkilöllä ei tarvitse hoitaa. Oireisella, jos ei muuta syytä/ parasiittia/ löydy, hoitokokeilu metronidatsolilla 7 vrk.

Lapsilla *Dientamoeba fragilis*- parasiittia tavataan yhtä usein terveillä ja oireilevilla. Sen hoitoa ei pääsääntöisesti suositella.

Syvien infektioiden aloitusantibiootti

vaihtoehtoja perusterveillä lapsilla aiheuttajan ollessa tuntematon

Septinen shokki ilman fokusta: Ikä alle 1 kk		Ampisilliini 200 mg/kg/vrk/3 ann + netilmysiini 7.5 mg/kg/vrk/3ann
	Ikä yli 1 kk	Keftriaksoni 100 mg/kg/vrk/1-2ann ad 4 g/vrk tai Kefotaksiimi 200 mg/kg/vrk/4 ann ad 12 g/vrk
Huom. Pneumokokki-infektioepäily hoidetaan edelleen G-penisilliinillä! Selkeässä meningokokkisepsiksessä hoitona myös G-penisilliini.		
Meningiitti	Ikä alle 1 kk	Ampisilliini 200 mg/kg/vrk/3ann +Kefotaksiimi 200 mg/kg/vrk/3ann
	Ikä yli 1kk	Keftriaksoni 100 mg/kg/vrk/1 ann ad 4 g/vrk tai Kefotaksiimi 200 mg/kg/vrk/4ann ad 12 g/vrk
Suntti-infektio		Vankomysiini + rifampisiini+Keftriaksoni
Keuhkokuume		G- penisilliini 200 000 yks/kg/vrk
Pleuraempyeema/keuhkoabskessi		G-penisilliini + klindamysiini/ keftriaksoni+ klindamysiini- Empyeemassa dreneeraus.
Pyelonefriitti	Ikä alle 1 kk	Ampisilliini + aminoglykosidi
	yli 1 kk	Kefuroksiimi
Aivoabskessi		Kefotaksiimi 200 mg/kg/vrk/4 ann tai Keftriaksoni 100 mg/vrk/1ann ja Metronidatsoli 30mg/vrk/2- 4ann,
Nielun alueen abskessi		Penisilliini + Metronidatsoli tai Klindamysiini
Endokardiitti		Penisilliini/ampisilliini +aminoglykosidi + Kloksasilliini
Kolekystiitti		Ampisilliini +Aminoglykosidi (+ Metronidatsoli)
Peritoniitti		Kefuroksiimi + Metronidatsoli
	Vaikea taudinkuva	Piperasilliini-tatsobaktaami
Ihoinfektiot/ selluliitti		Kefuroksiimi
Nekrotisoiva faskiitti		G- penisilliini + klindamysiini (A-streptokokki)/ meropeneemi + kirurginen hoito
Lymfadeniitti		G-penisilliini+ klindamysiini/ Kefuroksiimi
Osteomyeliitti/ artriitti		Kefuroksiimi/ klindamysiini. Artriitissa punktio.

Lasten neulanpistotapaturmat

Verenvälityksellä tarttuvia tauteja ovat HIV, Hepatiitti B ja C.

Hepatiitti B

Anna vastaanotolla Hepatiitti B rokote (Engerix 20 ug/ml) 0-10 v:lle 0.5 ml ja yli 10 v:lle 1 ml. Jatkorokotukset kotipaikkakunnan rokotuspisteessä 1, 2 ja 12 kk.

Jos neulan omistajan tiedetään sairastavan B- hepatiittia, annetaan rokotuksen lisäksi vasta-ainetta (Aunativ) 0.06 ml/kg im (min 0.5 ml, max 5 ml).

Hepatiitti C

Ei profylaksiaa käytössä.

HIV

Tarttuminen on erittäin epätodennäköistä neulan välityksellä (ei ole kuvattu). Jos neulan omistaja on tuntematon, **ei** profylaksiaa.

Jos neulan omistajan tiedetään olevan HIV-positiivinen, profylaksia on annettava. Ota aina yhteys infektiolääkäriin. Päivystysaikana voit kääntyä aikuisten infektiopäivystäjän puoleen.

Seuranta

Tutki lapsesta S-HbcAb, S-HCVab, HIVAb. Samat tutkimukset omassa terveyskeskuksessa vielä 3 ja 6 kk kuluttua.

Tartuntataudin ilmoittaminen (TaYS hygieniaohteet)

THL: [Lääkärin tartuntatauti-ilmoitus ja tartuntatautiepäily - THL](#)

Tartuntatautilain mukaan lääkärit, hammaslääkärit ja mikrobiologian laboratoriot ovat velvollisia ilmoittamaan yleisvaaralliset ja ilmoitettavat tartuntataudit sekä eräät tartuntatautiepäilyt. Ilmoitus tehdään kliinisen tutkimuksen tai mikrobiologisen löydöksen perusteella 7 vuorokauden kuluessa taudin toteamis- tai epäilyvaiheessa.

Tartuntataudit, jotka lääkäri ilmoittaa

- **Yleisvaaralliset tartuntataudit:** EHEC-infektio, A-tyypin influenssaviruksen H5N1- tai H7N9-alatyypin taikka muun uuden tai harvinaisen alatyypin aiheuttama tauti, pernarutto, kolera, kurkkumätä, isorokko, verenvuotokuumeet (ei myyräkuume), pikkulavantauti, lavantauti, hepatiitti A, hepatiitti E, meningokokin aiheuttama aivokalvontulehdus ja septinen tila, rutto, polio, shigella, kuppa, tuberkuloosi, tuhkarokko, SARS, MERS.
- **Ilmoitettavat tartuntataudit:** apinarokko, botulismi, Creutzfeldt-Jakobin tauti, ekinokokkoosi, toisintokuume, tippuri, granuloma inguinale, hepatiitti B, hepatiitti C, HIV-infektio, keltakuume, legionelloosi, listerioosi, malaria, tuhkarokko, tetanus, sikotauti, vesikauhu ja sen epäily, vihurirokko ja pehmeä sankkeri (ulcus molle).

Seuraavat tapaukset ilmoitetaan pelkän epäilyn perusteella: sukupuolitaudeissa, tuberkuloosissa ja muissa tartuntataudeissa **tartunnan mahdollisesti saaneet** tutkimukseen ja hoitoon ohjaamiseksi (ilmoituslomake C), **rokotuksen saanut henkilö** vesikauhua epäiltäessä ja potilaat, joille tuberkuloosiepäilyn takia päätetään antaa täysimittainen tuberkuloosilääkehoito.

Käytettävät ilmoituslomakkeet

Tartuntatauti-ilmoitus A: lääkäri ja hammaslääkäri tekevät ilmoituksen yleisvaarallisesta ja ilmoitettavasta tartuntataudista

Tartuntatauti-ilmoitus B: lääkäri ja hammaslääkäri tekevät ilmoituksen HIV-infektiosta

Tartuntatauti-ilmoitus C: lääkäri ja hammaslääkäri tekevät ilmoituksen tartuntataudin epäilystä siirtäessään altistuneiden jäljityksen terveyskeskuksen johtavan lääkärin tehtäväksi.

Laboratorio ilmoittaa **lomakkeella D** määrättyt mikrobilöydökset.

Lomakkeet ovat potilas- ja tautikohtaisia eli jokainen tartuntatautitapaus ilmoitetaan omalla lomakkeellaan.

Henkilötunnus ilmoitetaan aina ja yleisvaarallisissa tartuntataudeissa ilmoitetaan myös potilaan nimi.

Ilmoituslomakkeita saa TAYS:n lomakevarastosta.

Ilmoituslomakkeiden postitus

- suljetussa kirjekuoressa, jossa merkintä "tartuntatauti-ilmoitus".

Tartuntatauti-ilmoitus A JA Tartuntatauti-ilmoitus B

- Sivu 1: Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, PL 29, 00301 Helsinki
- sivu 2: liitetään potilaan sairauskertomukseen

Tartuntatauti-ilmoitus C

- lähetetään sen terveyskeskuksen johtavalle lääkärille, jonka alueella asuvan henkilön epäillään saaneen tartuntatautilain tarkoittaman taudin
- lomake on yksisivuinen ja se hävitetään heti, kun terveyskeskuslääkäri on tehnyt tarvittavat toimenpiteet.

Lomaketta ei arkistoida sairauskertomukseen.

Luettavaa

THL: [Ilmoitettavat taudit ja mikrobit - THL](#)

Primaarit immuunipuutokset: milloin epäillä?

Merja Helminen 7.2024

Primaarit immuunipuutokset ovat erittäin harvinaisia ja monimuotoisia ihmisen puolustuskykyyn vaikuttavia tauteja. Vuonna 1993 amerikkalainen immuunipuutosyhdistys julkaisi ensimmäisenä ns. 10 varoitusmerkkiä, joiden tavoitteena oli auttaa lääkäreitä tunnistamaan primaarit immuunipuutokset. Nämä varoitusmerkit on otettu käyttöön myös Suomessa. Käytännössä nämä 10 varoitusmerkkiä ovat tehneet immuunipuutokset tutuksi lääkäreille ja niillä on pyritty ohjeistamaan erikoissairaanhoidon lähetettäviä potilaita.

Perusterveydenhoito/ erikoissairaanhoidon 10 varoitusmerkkiä primaarista immuunipuutoksesta

1. Yli 8 korvatulehdusta /v
2. Yli 2 poskiontelotulehdusta/v
3. Yli 2 keuhkokuumetta /v
4. Yli kaksi vakavaa infektiota
5. Toistuvat, syvät ihopaiseet
6. Yli 1 vuotiaalla sitkeä sammas tai ihon sieni-infektio
7. Kasvun hidastuminen
8. Yli 2 kk antibioottihoito
9. Infektio ei parane normaalisti
10. Suvussa immuunipuutosta

Erikoissairaanhoidon potilaat

Erikoissairaanhoidossa hyvin monet oireet ja löydökset voivat viitata immuunipuutokseen. Primaarien immuunipuutosten tavallisimmat oireet ja löydökset ovat toistuvat ja/tai epätyypilliset infektiot, immunodysregulaatio (autoimmuunioireet), autoinflammatoriset (toistuvat kuumeet) oireet ja myös maligniteetit. Suvun immuunipuutos on merkittävä ennusteellinen tekijä immuunipuutokselle, jos potilaalla on siihen sopivia oireita.

Alle 1 vuotiaan imeväisen immuunipuutokseen viittaavia oireita ja löydöksiä

- | | |
|--|--|
| • Sammas, jatkuva ripuli ja kasvuhäiriö | • Toistuvat infektiot |
| • Pneumoniitti, joka pitkittyy | • Ihottuma, joka ei reagoi hoidolle |
| • Napanuoran viivästynyt (yli 30 vrk) irtoaminen | • Hepatosplenomegalia, imusolmukesuurentumat |
| • Thymus varjo puuttuu keuhkortg kuvasta | • Suvussa immuunipuutos tai kuolema imeväisiässä |
| • Lymfopenia, muu sytopenia, jatkuva leukosytoosi, IgM alle 0.2 g/l, IgA alle 0.05 g/l, hypokalsemia | • Poikkeava rokotusreaktio (elävät rokotteet: bcg, mpr, vesirokko) |
| • Sydänvika (konotrunkaali anomaliat) | |

Muita oireita ja löydöksiä, jotka voivat viitata immuunipuutokseen lapsuus- ja nuoruusiässä

- Ihotaudit: Epätyypillinen ihottuma; toistuva/ jatkuva hiiivainfektio; Albinismi
- Gastroenterologia: Toistuva/pitkittävä giardia; Maksa-absessi; Kasvuhäiriö; Epätyypillinen tulehduksellinen suolistosairaus
- Korva- nenä ja kurkkutaudit: Mastoidiitti, korva/ poskiontelotulehdus: ei vastetta hoidolle, korvatulehdus jatkuu varhaislapsuuden jälkeen, toistuvat tympanostomiat liitännäisinfektioita/ongelmia: mm. toistuvat septistyyppiset infektiot, keuhkokuumeet, krooninen keuhkosairaus, bronkiektasiat, huono kasvu
- Infektion aiheuttaja: Epätavallinen aiheuttaja; Tavallinen aiheuttaja poikkeavan usein; Poikkeava rokotusreaktio elävälle rokotteelle; Poikkeavan vakava infektion taudinkuva
- Hematologia/ onkologia: Autoimmuunisytopeniat; Imusolmukesuurentumat + iso perna; Matalat veren valkosolut